



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
IMAGENOLOGÍA**

**PREVALENCIA DE TUMORES PRIMARIOS DE ENCEFALO EN RESONANCIA
MAGNETICA PACIENTES DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL RIO. ENERO
2015 A DICIEMBRE 2016 CUENCA-ECUADOR**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIA
A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADO
EN IMAGENOLOGÍA**

AUTORA:

MARÍA PIEDAD OCAMPO INGA CI: 1104865611

DIRECTOR:

DR. LUIS MANUEL TIGSI GANZHI CI: 0300865672

CUENCA- ECUADOR

2018



RESUMEN

Introducción: Los tumores del Sistema Nervioso Central son una de las causas más comunes de muerte neurológica constituyendo los de origen primario alrededor del 2% del total de las neoplasias en el adulto y el 20% en niños.

Objetivo: Determinar la prevalencia de tumores primarios de encéfalo en Resonancia Magnética, en pacientes del Hospital Universitario del Río, en el periodo de Enero 2015 a Diciembre 2016. Cuenca- Ecuador.

Material y metodología: el estudio realizado fue descriptivo retrospectivo con una población de 989 registros de exámenes médicos de pacientes que se realizaron resonancia magnética nuclear por clínica de cefalea, pérdida de peso, trombosis, vértigo; en el período de Enero 2015 a Diciembre 2016; en el Hospital Universitario del Río en la Ciudad de Cuenca, la recolección de datos se realizó mediante un formulario único para tal fin, tras validar la información mediante criterios de inclusión y exclusión. A continuación se digitalizó en el programa SPSS versión 24 y el análisis se efectuó en base a las variables en estudio.

Resultados: de acuerdo a lo analizado, en base a los informes radiológicos, se observó que de los 989 registros, 12,7% presentan lesiones tumorales encefálicas. En las lesiones benignas el 36,8% corresponden a Meningiomas de ellos el 64,5% son mujeres, en edades entre los 41-50 años y 71 en adelante.

En las lesiones malignas el 42,2% corresponden a Glioma de bajo grado, se presentan con frecuencia en hombres con el 21,9%. Cuya edad promedio se encuentra entre los 61-70 años.

Palabras claves: RESONANCIA MAGNETICA DE ENCEFALO, PREVALENCIA Y CARACTERISTICAS DE VARIABLES, HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL RIO.

ABSTRACT

Introduction: Central Nervous System Tumors are one of the most common causes of neurological death constituting those of primary origin around 2% of the total neoplasms in adults and 20% in children.

Objective: To determine the prevalence of primary encephalic tumors in magnetic resonance, of patients in the Rio University Hospital during the period from January 2015 to December 2016 in Cuenca-Ecuador.

Material and Methodology: A retrospective descriptive study using a population of 989 registers from medical exams of patients that had magnetic resonance by the cefalea clinic, weight loss, thrombosis, vertigo; in the period from January 2015 to December 2016; in the Rio University Hospital in the city of Cuenca. Collecting data was done by means of a special form, designed for such, and after validating the information was done by means of norms of inclusion and exclusion, then it was digitalized with the program SPSS version 24, and the analysis was done based on the studies variables.

Results: 989 radiology reports were analyzed, from which 126 cases present primary tumor lesions of the encephalon being 12,7%. From the sample obtained it is identified that 56,2% corresponded to benign lesions; and 43,8% are malignant lesions. Of the 36,8% benign lesions corresponding to meningiomas 64,5% of them are women between 41-50 years and from 71 years forward. Of the malignant lesions, 42,2% correspond to low grade glioma, which is seen with frequency in men with 21,9% between the ages of 61 and 70.

Keywords: MAGNETIC RESONANCE OF ENCEPHALON, PREVALENCE AND CHARACTERISTIC VARIABLES, RIO UNIVERSITY HOSPITAL.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
CAPITULO I	10
1.1 INTRODUCCIÓN	10
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.3 JUSTIFICACIÓN	14
CAPITULO II	16
2. FUNDAMENTO TEÓRICO	16
2.1 Tumores encefálicos	16
2.2 Tumores primarios del Sistema Nervioso Central	17
2.3 Tipos de células y tejidos del encéfalo	18
2.4 Clasificación de los tumores primarios	18
2.4.1 LESIONES MALIGNAS	18
2.4.2 LESIONES BENIGNAS	23
2.5 Diagnósticos de los tumores de primarios	25
2.6 Imágenes por resonancia magnética	26
2.7 Preparación del paciente en Resonancia Magnética (IRM)	26
2.7.1 Pacientes que no pueden someterse a este examen	27
2.7.2 Tipo de dispositivos que pueden interferir en el estudio	27
2.8 PROTOCOLO PARA ESTUDIO RM DE CRÁNEO DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL RIO	27
CAPITULO III	30
OBJETIVOS	30
3.1 OBJETIVO GENERAL	30
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	30
CAPITULO IV	31
DISEÑO METODOLOGICO	31
4.1 TIPO DE ESTUDIO	31
4.2 AREA DE ESTUDIO	31
4.3 UNIVERSO Y MUESTRA	31
4.4 CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA	31
4.5 MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	31
4.6 CRITERIOS DE INCLUSION	32
4.7 CRITERIOS DE EXCLUSION	32

4.8 ASPECTOS ÈTICOS	32
4.9 ANALISIS	33
4.9.1 PLAN DE TABULACION Y ANALISIS	33
CAPITULO V	34
5. RESULTADOS	34
CAPITULO VI	55
6. DISCUSION	55
CAPITULO VII	58
7. CONCLUSIONES	58
CAPITULO VIII	59
8. RECOMENDACIONES	59
9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	60
10. ANEXOS	63
10.1 ANEXO 1	63



LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL.

Yo María Piedad Ocampo Inga, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación **"PREVALENCIA DE TUMORES PRIMARIOS DE ENCÉFALO EN RESONANCIA MAGNÉTICA, EN PACIENTES DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL RIO, EN EL PERIODO DE ENERO 2015 A DICIEMBRE 2016. CUENCA- ECUADOR"**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines necesariamente académicos.

Autorizo a la Universidad de Cuenca para que se realice la publicación de este proyecto de investigación para la titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 21 de junio del 2018

María Piedad Ocampo Inga

CI: 1104865611



CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo, MARIA PIEDAD OCAMPO INGA, autora del proyecto de investigación denominado **"PREVALENCIA DE TUMORES PRIMARIOS DE ENCÉFALO EN RESONANCIA MAGNÉTICA, EN PACIENTES DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL RIO, EN EL PERIODO DE ENERO 2015 A DICIEMBRE 2016. CUENCA- ECUADOR"**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 21 de junio del 2018

María Piedad Ocampo Inga

CI: 1104865611



DEDICATORIA

El presente está dedicado a mi Estrella en el cielo María Esther, que me brindó la inspiración para culminar con este sueño tan esperado y anhelado. Gracias a Dios por tu bondad infinita, por ese amor incondicional, gracias por permitirme expresarte mi mayor reverencia. Gracias Padre Mío.

Agradezco y dedico este trabajo a mi familia, pilar muy importante para hoy estar donde debo estar. A mis padrecitos María Piedad y Gilberto por ser ese ejemplo de lucha, constancia y sabiduría. Gracias por demostrarme ese amor y apoyo incondicional.

También dedico este proyecto a mi Tía Narcisa, mi madrecita por ser esa mujer que defendió y amo a sus 3 hijas como siempre dijo; como una leona a sus cachorros, cada vez que hubo tempestades. A mis tíos Luis y Sandra gracias por apoyarme en cada paso, siempre con esos buenos deseos que me impulsaron a superarme y esperando retribuir la confianza depositada en mí.

Además quiero dedicar este trabajo de manera muy especial a mi compañero de vida Ricardo y a mis tesoros Alicia y Sebastián para quienes cualquier esfuerzo es poco. Gracias por estar conmigo apoyándome impulsándome para cumplir las metas propuestas.

Ricardo, hoy es un paso muy importante..... Continuamos nuestro proyecto de vida. Gracias por tu apoyo y amor incondicional.

Además dedico este trabajo a demás familiares, amigos y especialmente a mis hermanas Gaby y Xime, por ser mis compañeras de risas, alegrías, tristezas... las quiero mucho..

En fin llegó el momento de agradecerles. GRACIAS INFINITAMENTE... ..

AGRADECIMIENTO

A DIOS por permitirme cumplir con el objetivo de culminar mi carrera y por ser
mí fortaleza e inspiración de seguir adelante a pesar de los obstáculos
impuestos.

Agradezco a mi familia por apoyarme desde pequeña con mucho sacrificio,
esfuerzo y guiarme en cada paso siendo mi ejemplo para nunca desmayar y
hacer las cosas bien. Hoy es el día de expresar y decirles GRACIAS
INFINITAMENTE...

Un especial y extenso agradecimiento a mi Director y Asesor de Tesis, Doctor
Luis Tigsi G. por haber aceptado con mucha voluntad dirigir y asesorar de la
manera mas responsable en este proceso que fácil no ha sido pero con sus
conocimientos y dedicación eh logrado este importante objetivo.

Agradezco a la prestigiosa Universidad de Cuenca por darme la oportunidad de
instruirme y formarme para ser una profesional de calidad y poder servir a la
sociedad. También mi agradecimiento al Hospital Universitario del Río de
manera especial al Doctor Esteban Figueroa Pazos, Jefe del Departamento de
Imagenología, por la acogida que me brindó para realizar el presente proyecto
de investigación.

GRACIAS

LA AUTORA



CAPITULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

Las Imágenes por Resonancia Magnética (IRM) se obtienen al someter al paciente a un campo electromagnético que atrae a los protones de los átomos de hidrogeno que forman parte de las moléculas de agua en el cuerpo humano, al ser estimulados por ondas de radiofrecuencia salen de su alineamiento normal. Cuando el estímulo se suspende, los protones regresan a su posición inicial, liberando energía que es receptada por las antenas y posteriormente procesada por una computadora, esto permite obtener las imágenes. (1).

La Resonancia Magnética constituye una de las técnicas más requeridas por los especialistas en el diagnóstico de tumores encefálicos, no solo se emplean en la detección, sino en la aproximación diagnostica así como del grado tumoral y del comportamiento histopatológico en los tumores del SNC, lo que permite una mejor decisión pre quirúrgica y un mejor resultado post quirúrgico(2).

En los últimos años esta técnica ha tenido gran aceptación y preferencia por los especialistas no solo por las ventajas en el diagnóstico, sino también porque es inofensiva para el organismo, ya que no utiliza radiaciones, además con valores de 75% de sensibilidad y 98% de especificidad para detectar neoplasias es mayor que la tomografía computada(3).

Dentro de la clasificación más frecuente encontramos los tumores metastásicos y los primarios(4). Los tumores cerebrales representan del 85 al 90 % de todos los tumores primarios del SNC, siendo estos últimos los que analizaremos en la presente investigación.

Los tumores encefálicos comprenden un grupo diverso de lesiones neoplásicas, estas pueden tratarse de tumores primarios con diversos grados de malignidad, lesiones proliferantes derivadas de constituyentes normales de la evolución ontogénica o constituir lesiones secundarias(5).

Las preocupaciones principales con los tumores encefálicos consisten en cuán fácilmente se propagan al resto del encéfalo o la médula espinal y si se pueden extirpar sin que regresen. De allí la importancia de utilizar la resonancia magnética en el diagnóstico precoz del tumor para decidir las conductas medicas a seguir. (6)

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los tumores del Sistema Nervioso Central son una de las causas más comunes de muerte neurológica constituyendo los de origen primario alrededor del 2% del total de las neoplasias en el adulto y el 20% en niños(6).

En los últimos años se ha demostrado un incremento en el diagnóstico de los mismos, atribuible al desarrollo de nuevas técnicas en los campos de la Imagenología que a su vez han permitido precisar características tales como su tamaño y localización que influyen en el pronóstico, en la conducta neuroquirúrgica y tratamiento a seguir(7).

La incidencia de los tumores cerebrales a nivel mundial es de 3,5 casos por cada 100.000 habitantes con una mortalidad de 2,6 casos por cada 100.000 habitantes, la incidencia de los tumores cerebrales oscila entre 10 y 17 casos por cada 100.000 habitantes/año según estadísticas de los Estados Unidos de América (EUA), además se relaciona el aumento de su prevalencia con la edad en forma constante hasta los 75-84 años, y representa la tercera causa de mortalidad por cáncer(8).

En Ecuador, el único registro estadístico de neoplasias en general, se basa en el libro “Epidemiología del Cáncer en Quito y otras Regiones del Ecuador” del Registro Nacional de Tumores (RNT). En relación a encéfalo, se ha identificado una escalada en cuanto a su posición relativa dentro de los veinte y cinco tumores malignos más frecuentes en hombres, ocupando para el período 1986 – 1990 el puesto 17 con 43 casos reportados, alcanzando el puesto número 10, con 142 casos reportados en el período 2001- 2005, manteniendo la posición relativa en el décimo puesto, pero, con aumento de casos a 170, lo que

representó una tasa estandarizada de 47 por 100.000 varones. En mujeres, en los mismos períodos de tiempo, los tumores el SNC, han avanzado del puesto 19 al 15, con 121 casos reportados en el período 2001- 2005, escalando al puesto número 13 en el período 2006 -2010, con 146 nuevos casos, y una tasa estandarizada de 3,7 por 100.000 mujeres(7).

Las proyecciones de GLOBOCAN, han sido similares a las descritas por el Registro Nacional de Tumores; para el año 2012, los tumores del sistema nervioso central alcanzaron el octavo lugar entre las neoplasias más frecuentes en hombres, con una tasa de incidencia estandarizada para la edad de 4.7 por 100.000 habitantes y una mortalidad de 3.6 por 100.000 habitantes. En mujeres, la tasa de incidencia estandarizada fue de 4.2 por 100.000 habitantes, con una prevalencia en pacientes mayores de 55 años y una mortalidad de 3.1 por 100.000 habitantes(9).

Los estudios de imagen para diagnóstico inicial incluyen, una tomografía axial computarizada (TAC), seguida de Imagen por Resonancia Magnética Cerebral (IRM) con un protocolo de secuencia específico para caracterización tumoral, morfológica y volumétrica, siendo esta prueba clave en la confirmación de la sospecha de la lesión tumoral para definir el tratamiento(3).

De allí la importancia del presente estudio que permitirá evaluar conductas médicas para lograr un mejor diagnóstico y seguimiento de un paciente con tumor encefálico(3).

1.3 JUSTIFICACIÓN

Un punto relevante que justifica el trabajo además de las cifras de prevalencia de los tumores encefálicos tanto a nivel internacional como nacional, es referente al diagnóstico; en la actualidad la neuroimagenología donde la tomografía computarizada y la resonancia magnética juegan un rol principal.

Existen aspectos que hacen que la resonancia magnética supere a la tomografía computarizada en el diagnóstico de tumores encefálicos, se plantea que su sensibilidad para detectar neoplasias es inferior con relación a la resonancia magnética, además de que esta última es más segura, indolora y no utiliza radiaciones(10).

Es bien conocido que la RM y en menor medida la TC son las modalidades de neuroimagen de las que depende el diagnóstico y control clínico de los tumores cerebrales en la práctica clínica. Sin embargo, en los últimos años las técnicas de Medicina Nuclear como la Tomografía computarizada por emisión de positrones (PET) y la Tomografía por emisión de fotón único (SPECT) y nuevas técnicas avanzadas de RM (perfusión, difusión, tensor de difusión-tractografía, RMf) están aportando una información complementaria a las imágenes convencionales de gran importancia en la caracterización, planificación terapéutica y diagnóstico diferencial de la recidiva de los tumores cerebrales(2).

La TC ha sido durante años la técnica utilizada para la detección y caracterización de las lesiones expansivas intracraneales. Sin embargo, en la actualidad ha sido mayoritariamente sustituida por la RM. La gran ventaja de la RM radica precisamente en su capacidad para contrastar los distintos tejidos y para obtener imágenes de parámetros muy variados que van mucho más allá de lo morfológico(2).

Aunque es una técnica en sí inocua, puede ser imposible realizarla por portar el paciente algún elemento exógeno no compatible con la RM, típicamente marcapasos y desfibriladores, pero también otros tipos de prótesis e implantes. En otras ocasiones es el movimiento del paciente o la claustrofobia lo que impide realizar el estudio, aunque esto se puede solucionar con sedación(11).

En Ecuador la literatura existente acerca de tumores encefálicos es muy escasa por eso surgió la idea de realizar esta investigación, también la alta frecuencia que se presentan los tumores primarios en el Ecuador sobre todo en grupos de edades desde la infancia hasta la edad adulta, y utilizar la resonancia magnética como técnica de preferencia por sus ventajas con respecto al resto de las técnicas de neuroimagen.

Todo ello justifica la necesidad de investigar y ampliar los resultados científicos relacionados con el tema, específicamente la prevalencia de tumores primarios de encéfalo en Resonancia Magnética, pacientes del Hospital Universitario del Río. Enero 2015 a Diciembre 2016. Cuenca- Ecuador, donde nunca se ha realizado dicho estudio lo que lo convierte en novedoso y actual.

CAPITULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 Tumores encefálicos

Los tumores encefálicos son masas de células anormales en el encéfalo que han crecido sin control. Estos tumores suelen ser diferentes en los adultos y los niños. A menudo se forman en diferentes áreas, se originan de tipos de células diferentes, y pueden tener un pronóstico y tratamiento diferente.

Estructura del encéfalo

El encéfalo es el centro del pensamiento, las emociones, la memoria, el habla, la visión, la audición, el movimiento. Este está protegido por el cráneo, están rodeados y amortiguados por el líquido cefalorraquídeo. El líquido cefalorraquídeo es fabricado por el plexo coroideo, en los ventrículos dentro del encéfalo(6).

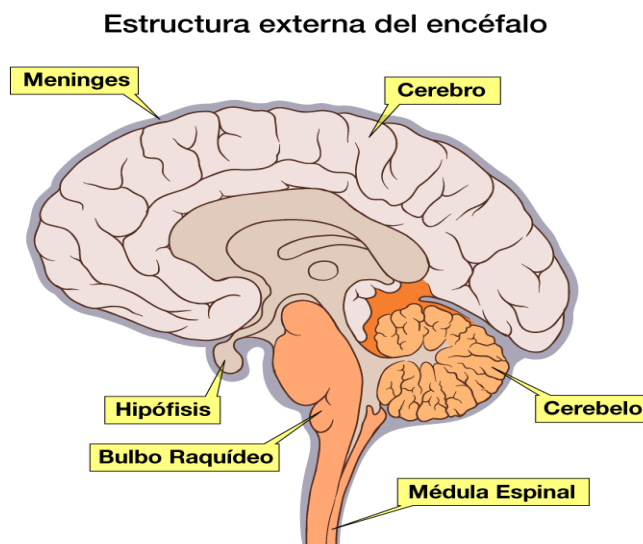


Imagen 1
Fuente: Revista Médica Scielo

Se distinguen las partes del encéfalo, hemisferios cerebrales, los ganglios basales, el cerebelo, el tronco encefálico, los pares craneales y la médula espinal, los mismos se encuentran rodeados por las meninges.

2.2 Tumores primarios del Sistema Nervioso Central

Los tumores cerebrales primarios incluyen cualquier tumor que se inicie en el cerebro. Se pueden originar a partir de las células cerebrales, las membranas alrededor del cerebro (meninges), los nervios o las glándulas, denominándose así como tumores primarios(14).

También existen los tumores metastásicos que son diseminaciones de otros tumores primarios en cualquier parte del cuerpo los más frecuentes de vejiga, mama, células germinativas (tumor de Sertoli-leyding), riñón, leucemia, pulmón, melanoma (14).

Los tumores pueden destruir directamente células cerebrales. También pueden provocar daño a las células produciendo inflamación, ejerciendo presión sobre otras partes del cerebro e incrementando la presión intracraneal. Se desconoce la causa de los tumores cerebrales primarios aunque hay muchos factores de riesgo que podrían influir(15).

Los tumores primarios de encéfalo se originan en células de los tejidos de sostén y no de las neuronas. En: (17)

1. **Tejido glial** —→ **50% (66% T. malignos y 33% T. Benignos): astrocitomas, oligodendrogliomas, glioblastomas.**
2. **Tejido meníngeo** —→ **30% meningiomas.**
3. **Tejido hipofisario o ependimario** —→ **20% adenomas y ependimoma**

Factores de riesgo

La mayoría de los tumores de encéfalo no están asociados con ningún factor de riesgo conocido y no tienen causas obvias. Sin embargo, existen algunos factores que pueden aumentar el riesgo de tumores encefálicos.

Entre los factores de riesgo se menciona la exposición a las radiaciones, los antecedentes familiares como son las neurofibromatosis tipo I y II, esclerosis, enfermedad de von Hippel-Lindau, entre otros, también se encuentran los trastornos en el sistema inmunológico(3).

2.3 Tipos de células y tejidos del encéfalo

El encéfalo contiene muchas clases de tejidos y células, lo que puede resultar en diferentes tipos de tumores. Escalona Zapata en su libro “Tumores del Sistema Nervioso Central” así lo explica(14):

“Las neuronas son las células más importantes en el encéfalo, ya que transmiten señales químicas y eléctricas que determinan las funciones de los pensamientos, la memoria, las emociones, el habla, el movimiento muscular y las sensaciones, y casi todo lo demás que hace el encéfalo y la médula espinal”.

2.4 Clasificación de los tumores primarios

Según la Organización Mundial de la Salud los tumores primarios del SNC se clasifican de acuerdo con su origen histológico en(15)

Los tumores primarios se originan en células de los tejidos de sostén: supratentorialmente, y existen tres los astrocitos, los oligodendrocitos y las células ependimales.

2.4.1 LESIONES MALIGNAS

2.4.1.1 Tejido Glial

Los tumores neuroepiteliales reciben el nombre en función de la célula en la que se originan, siendo los más frecuentes los denominados gliomas de bajo y alto grado astrocitos que se dividen en 4 grados reflejando diferentes evoluciones, , germinoma, tumores de plexos coroideos, (7)

Astrocitomas: crecen de forma difusa infiltrando el parénquima, resulta imposible definir los márgenes reales de la lesión acompañado de edema perilesional. Se clasifican en función de su grado de malignidad.

Los astrocitomas difuso de bajo grado representan el 10 al 15%, suelen ser supratentoriales y hemisféricos. En RM son lesiones de baja señal en secuencias T1, hiperintensos en secuencias DP, T2, y FLAIR.

Los astrocitomas anaplásicos se presentan en pacientes de mayor edad siendo el 15-20% de los gliomas. Pueden presentar áreas quísticas en su interior. El glioblastoma multiforme es el más frecuente en los adultos representando entre el 60 y el 75% de todos los tumores gliales y el 15-20% de los intracraneales.

Se presentan en pacientes mayores a 40 años localizándose en el lóbulo frontal, temporal y ganglios basales y en los niños en el tronco y el cerebelo. El edema perilesional y el efecto masa son muy marcados. (18).

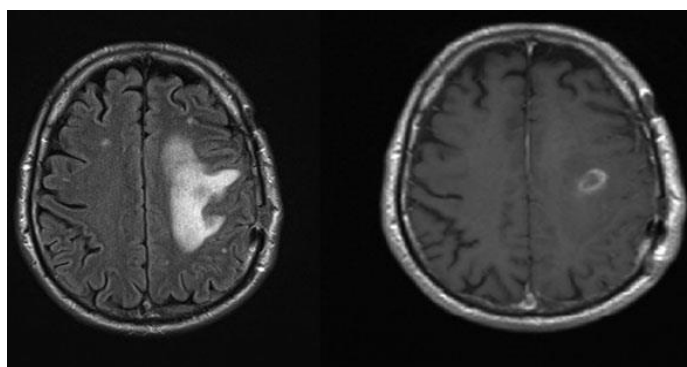


Imagen 2: Astrocitoma Grado III
Fuente: The British Journal of Radiology

Astrocitomas pilocítico: tumor propio de la infancia y adolescencia, se localiza en hemisferios cerebelosos, mostrándose como masa quística con nódulo mural hipercaptante. Y supratentorialmente se localizan en quiasma, hipotálamo, suelo del tercer ventrículo de apariencia sólida. De crecimiento lento y alta morbilidad.

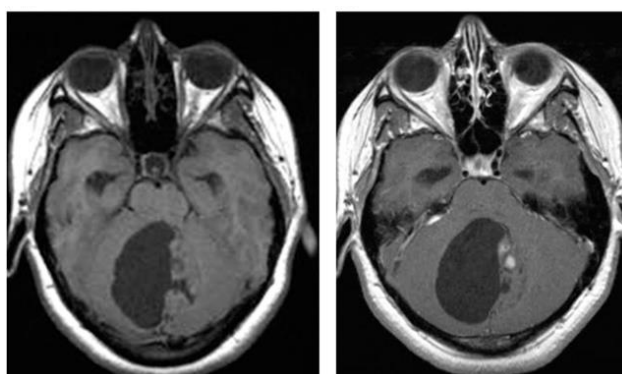


Imagen 3: Astrocitoma Pilocítico
Fuente: The oncologist.

Astrocitomas subependimario de células gigantes: afecta a niños y adultos jóvenes con esclerosis tuberosa, crece en la pared del ventrículo lateral, con realce de contraste, con contenido de quistes y calcificaciones. (19).

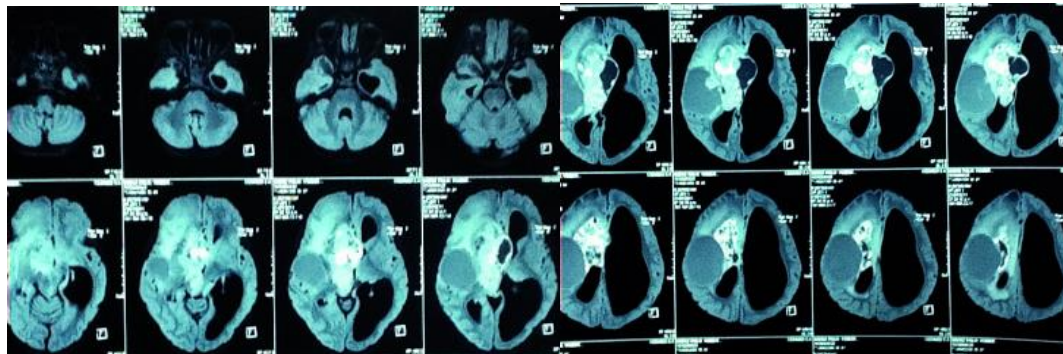


Imagen 4: Astrocitoma subependimario de células gigantes
Fuente: caso clínico. José Orlando Carreño. Neurólogo Pediatra.

Tumores de celulares ganglionares: son de crecimiento lento considerados de bajo grado de contenido neuronales como gliales, afectan a niños y adultos jóvenes. Se localizan en el lóbulo temporal. El 50% son quísticos el 40% presentan calcificaciones, de realce con contraste y edema peritumoral escasos. (18).

Tumor neuroepitelial disembrionario (DNET): son de crecimiento lento de localización frecuente modelando la calota craneal. De incidencia en las primeras décadas de la vida. Más del 80% se localizan el lóbulo temporal. Se presentan como masas bien definidas, de base cortical, hipointensas en T1 e hiperintensas en T2. (19).

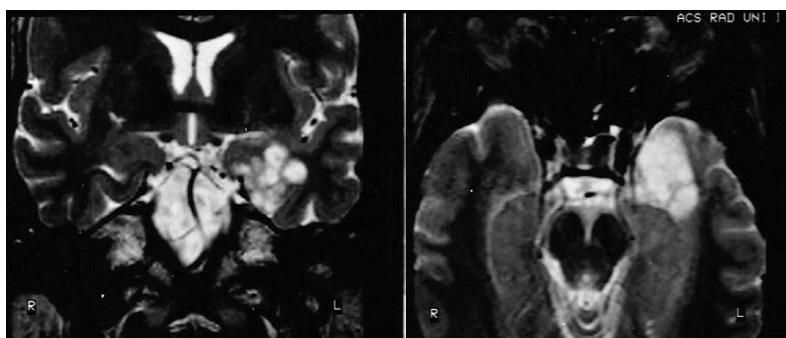


Imagen 5: DNET
Fuente: Rev. Med. Clin. Condes

Meduloblastoma: son tumores de gran malignidad de la fosa posterior se origina de células neuroepiteliales primitivas o indiferenciadas típicos de la edad infantil constituyen el 25-30% de los tumores cerebrales. Hipointensidad en T2 y restricción en la difusión en forma discreta. (18).

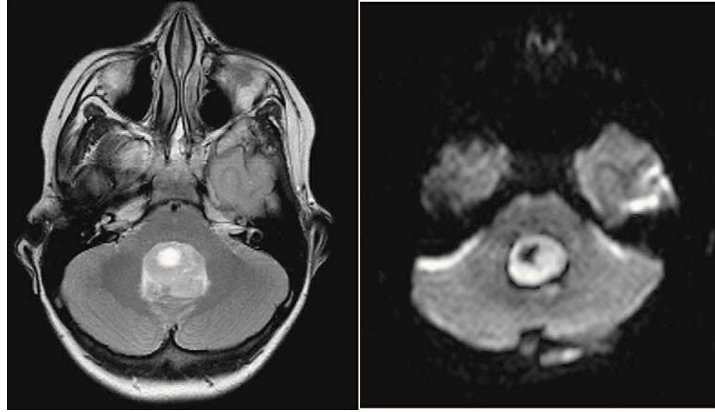


Imagen 6: Meduloblastoma T2 Y Difusión.
Fuente: Elsevier.es/es-revista-radiologia-119.

Ependimoma: tumores entre el 1-4% son intraventriculares infratentoriales de bajo grado. Presentan dos picos de incidencia en los primeros 5 años de vida y alrededor de los 30 años. Se origina en el cuarto ventrículo, tienden a ocuparlo y crecen lateralmente hasta el ángulo pontocerebeloso. En RM muestra aspecto heterogéneo y la captación suele ser irregular y heterogénea. (18).



Imagen 7: Ependimoma con gadolinio
Fuente: Hospital Nacional de Pediatría. Argentina

Tumores de los plexos coroideos: el papiloma del plexo corioideo aparece con frecuencia en el atrio del ventrículo lateral en niños, es infrecuente en adultos. Presentándose como una masa bien definida con morfología polilobulada en coliflor, se asocia a hidrocefalia ventricular. (19).

Linfoma cerebral primario: tumor de incidencia en jóvenes y adultos, de localización supratentorial afectan a núcleos de la base y la región yuxtaventricular y cuerpo calloso. En caso de pacientes inmunodeprimidos se presentan con áreas de necrosis.

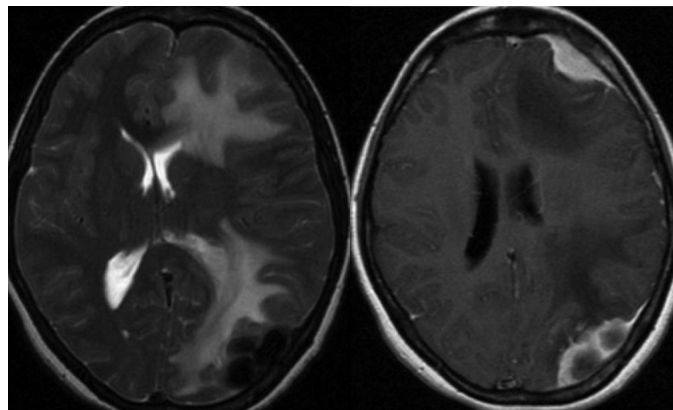


Imagen 8: Linfoma Primario
Fuente: Radiographics.rsna.org

Hemangioblastoma: neoplasia primaria intraparenquimatosa infratentorial más frecuente en el adulto y localización en hemisferios cerebelosos. De incidencia entre los 40 y 60 años. Presentándose como una masa quística con nódulo solido mural.

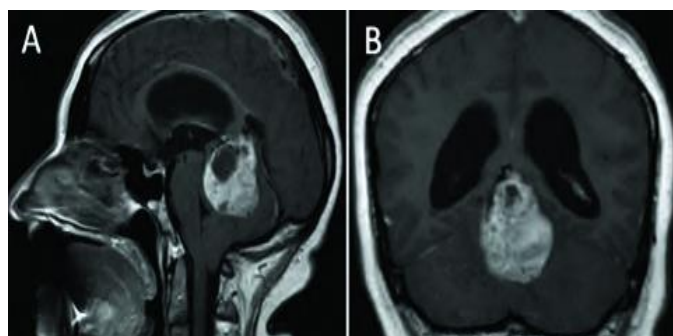


Imagen 9: Hemangioblastoma solido
Fuente: Rev. Argent Neuroc. Vol. 30

LESIONES BENIGNAS

Aracnoidocele intrasellar

Se caracteriza por una deficiencia del diafragma selar, lo que favorece la extensión de la cisterna quiasmática a la cavidad selar con grados variables de compresión y desplazamiento de la glándula hipofisis.

Pedrosa en su libro Diagnóstico por imagen, Neurorradiología explica:

“En casi todos los casos hay aumento de tamaño y cambios destructivos en la silla turca. Hay coexistencia de aracnoidocele y microadenomas en un 15% de los casos investigados”.

Tejido Meníngeo

Meningioma: tumor intracraneal frecuente entre el 15-20% de los tumores craneales, supratentorial en el adulto. El pico de incidencia entre los 40 y 60 años y más frecuente en mujeres. En RM son isointensos respecto a la corteza en secuencias T1, mientras que en T2 muestran un patrón de intensidad de señal variable. (18).

Los tumores meníngeos abarcan lesiones meningoteliales, otros relacionados, mesenquimatosos. Siendo los comunes el meningioma, craneofaringioma, melanoma maligno.

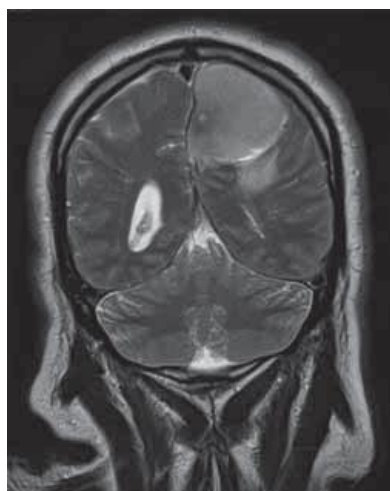


Imagen 5: Meningioma
Fuente: Anales de Radiología México

Tumores de la vaina nerviosa Schwannoma: son los segundos más frecuentes del 6-8% por detrás del meningioma de localización infratentorial. Suelen afectar a nervios sensitivos más que a los motores. (19).

Tumores de células germinales:

Los germinomas: son tumores propios de pacientes jóvenes con un pico de edad entre los 10 y los 15 años y más frecuentes en varones 75-90%.

Los tumores más comunes de la glándula pineal son llamados pineoblastomas, germinoma. En la glándula hipófisis el más común es adenoma siendo micro o macroadenoma dependiendo del tamaño, prolactinoma. (15)

Tumor de la región pineal: constituyen el 1% del total de los tumores cerebrales en el adulto y el 10% en el niño. Localización por debajo del esplenio del cuerpo calloso, por detrás del tercer ventrículo y por encima del tectum mesencefálico. La incidencia de tumores pineales es mayor en la infancia (3-8% de todos los tumores cerebrales). (18)

Adenomas hipofisarios: el 95% de los tumores hipofisarios son adenomas de origen en el lóbulo anterior de la hipófisis. Son neoplasias de benignas, los adenomas se caracterizan por la hiperproducción de hormonas, mientras los no secretores se manifiestan al causar síntomas cuando comprimen la glándula producen hipopituitarismo. (18)

Microadenomas: lesiones ocupantes de la hipófisis menor de 10 mm. Hay signos secundarios de microadenoma, como pequeños cambios en la altura de la hipófisis, modificaciones en el contorno superior de la glándula, desplazamientos del infundíbulo.

Pedrosa en su libro Diagnóstico por imagen, Neurorradiología explica:

“En Resonancia Magnética los microadenomas se demuestran mejor en adquisiciones coronales en T1, son hipointensos comparados con el tejido normal de la hipófisis anterior excepto cuando hay hemorragia, en T2 son hiperintensos”.

Macroadenomas: estas lesiones se manifiestan por alteraciones endocrinas o por un efecto mecánico de compresión de estructuras vecinas, como los senos cavernosos y la vía óptica.

Pedrosa en su libro Diagnostico por imagen, Neurorradiologia explica:

“Los Macroadenomas hipofisarios suelen se tumores sólidos y encapsulados y contienen regiones necróticas, quísticas, hemorrágicas y menos frecuente calcificaciones. Son masas casi isointensas en secuencias T1 y T2, realizándose con el uso del contraste, alcanzan su máximo realce en la fase tardía.

La clasificación de los tumores cerebrales se incluye múltiples variedades diferentes de tumores, lo que muestra la gran complejidad diagnóstica de los mismos.

2.5 Diagnósticos de los tumores de primarios

Los tumores primarios encefálicos son encontrados cuando una persona presenta signos o síntomas. Por lo que será necesario realizar pruebas para confirmar el diagnóstico.

Los antecedentes médicos y el examen físico es el primer paso en el diagnóstico de los tumores encefálicos, a través del examen se evalúan los reflejos, la fortaleza de los músculos, la visión, los movimientos de los ojos y la boca, la coordinación, el equilibrio, y el estado de alerta, entre otras funciones, si los resultados del examen son anormales, se proceden a otros estudios.

La técnica de elección para el diagnóstico de lesiones encefálicas más empleada es la resonancia magnética (MRI) y las tomografías computarizadas (CT), estos exámenes mostrarán un tumor cerebral. A menudo, los médicos también obtienen una idea sobre el tipo de tumor que podría ser, basándose en su estructura y localización en el encéfalo(6).

2.6 Imágenes por resonancia magnética

Las imágenes por resonancia magnética (magnetic resonance imaging, MRI) son muy útiles para examinar el encéfalo y la médula espinal. Además, se consideran la mejor técnica para detectar tumores en estas áreas. Por lo general, las imágenes que proveen son más detalladas que las de una tomografía computarizada, sin embargo, no muestran los huesos del cráneo tan bien como las tomografías.

Las imágenes por resonancia magnética (magnetic resonance imaging, MRI) utilizan ondas de radio e imanes en lugar de rayos X. Se absorbe la energía de las ondas radiales y luego se libera en un patrón formado por el tipo de tejido corporal y por ciertas enfermedades. Una computadora traduce el patrón en una imagen muy detallada de las partes del cuerpo. Para ayudar a mostrar mejor la lesión en detalle se inyecta material de contraste llamado gadolinio, antes de realizar el estudio(6).

2.7 Preparación del paciente en Resonancia Magnética (IRM)

Como indicaciones primordiales y necesarias tenemos:

- El paciente deberá informar si esta en ayuno mínimo de 6 horas, información sobre antecedentes alérgicos, enfermedades neurológicas, cardiológicas y función renal entregando un examen de laboratorio clínico que indique valores de urea y creatinina.
- Se le solicitara al paciente que previo al examen se retire toda prenda de vestir que contenga broches metálicos o cualquier tipo de metal como: lentes, gafas, prótesis dentales removibles u otros dispositivos dentales, aretes, cualquier tipo de maquillaje en los ojos; debido a que estas pueden causar alteración en las imágenes.
- En casos de sentirse ansioso será debido al tiempo que requiere el estudio, al espacio reducido de la máquina de resonancia.
- Al inicio del estudio, el equipo puede emitir ruidos fuertes los mismos que disminuirán el ruido, con los protectores para el oído.
- Existe comunicación con el operador todo el tiempo por el intercomunicador en el cuarto.

2.7.1 Pacientes que no pueden someterse a este examen:

Los que presenten estados de claustrofobia o teman a los espacios cerrados.

2.7.2 Tipo de dispositivos que pueden interferir en el estudio son:

- Clips para aneurisma cerebral
- Ciertas válvulas cardíacas artificiales
- Implantes en el oído interno (cocleares)
- Articulaciones artificiales recientemente colocadas dependiendo del tipo de material
- Algunos tipos viejos de stents vasculares
- Marcapasos cardíaco **(16)**

Para obtener una imagen por IRM, se coloca a un paciente dentro de un imán muy grande y debe permanecer inmóvil durante el proceso para que la imagen no salga borrosa. Los medios de contraste (que a menudo contienen el elemento gadolinio) se pueden administrar al paciente por vía intravenosa, antes o durante la IRM, para aumentar la velocidad a la cual los protones se realinean con el campo magnético. Mientras más rápido se realineen los protones, más brillante será la imagen(1)

2.8 PROTOCOLO PARA ESTUDIO RM DE CRÁNEO DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL RIO.

Imagen: posición del paciente
Fuente: RadiologyInfo. Org

- A. Posición del paciente: Paciente en decúbito supino, cabeza primero, manos a los costados. Se le coloca la antena de cuadratura para

cráneo, y se lo inmoviliza con almohadillas al nivel de los oídos. Se debe posicionar la cabeza con la línea orbitomeatal perpendicular al plano horizontal de la mesa. La luz de centrado longitudinal debe coincidir con la línea media del paciente y la perpendicular a nivel del reborde orbitario.

B. Contraste: 0,1-0,2 cc x Kg

C. Preparación previa: en caso de estudios contrastados ayuno de 4 horas mínimo

- Secuencia localizadora en tres planos
- Espesor de cortes: 5 o 6 mm
- Espesor entre cortes: 10 mm
- FOV: 220-240 mm
- Matriz: 256 x 256

D. Secuencia Transversal o Axial

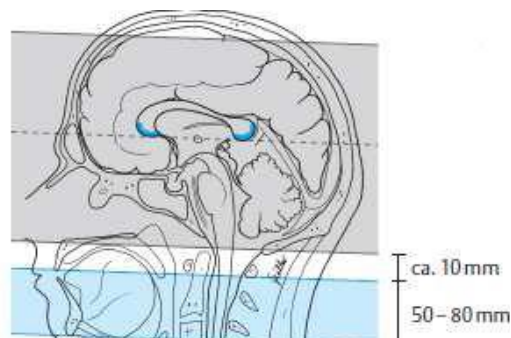
- Ejecución de cortes sobre el plano mediosagital
- Por encima de la línea que pasa por el extremo anterior y posterior del cuerpo calloso
- Paralela a la línea que pasa por la comisura anterior y posterior
- Los cortes se toman desde la convexidad hasta el cerebelo, generalmente hasta la línea del agujero occipital

- Ponderación en T2 Secuencia: Turbo spin eco TR: 3.500 – 4500 TE: 100 – 120

- Ponderación en T1 Secuencia: Spin eco TR: 450 – 600 TE: 12 – 25

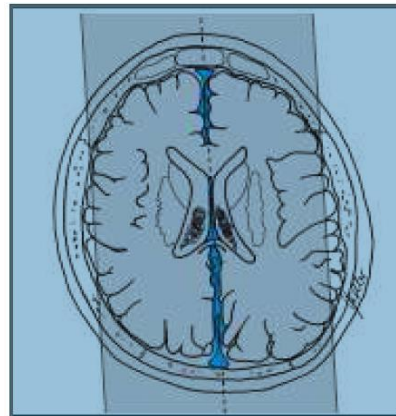
- Ponderación en densidad protónica TR: 2000 – 3500 TE: 12 – 25

Fuente: Moller, Reif. Resonancia Magnética
Manual de protocolos. 2da Edición. Ed. Médica
Panamericana, México. 2007. Pag. 4.



E. Secuencia Coronal

- Cortes perpendicular a la secuencia transversal y al cuerpo calloso
- Espesor de cortes 6mm
- Se planifica sobre el localizador axial
- Ponderación en flair 1,5 T TR: 9000 TE: 120 TI: 2300



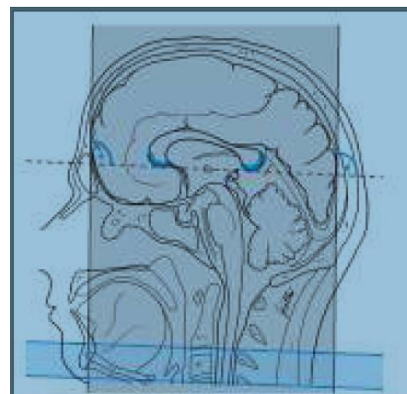
Fuente: Moller, Reif. Resonancia Magnética
Manual de protocolos. 2da Edición. Ed. Médica
Panamericana, México. 2007. Pag. 5.

F. Secuencia Sagital

- Cortes paralelo al cuerpo calloso. Se planifica los cortes sobre el localizador axial o coronal.
- Ponderación en T2

a) Secuencia: Turbo spin eco TR: 3500 – 4000 TE: 100.

b) Secuencia Flash TR: 900 TE: 27 Inclinación en ambos casos
15°. (3), (9)



Fuente: Moller, Reif. Resonancia Magnética
Manual de protocolos. 2da Edición. Ed. Médica
Panamericana, México. 2007. Pag. 5.

CAPITULO III

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de tumores primarios de encéfalo en resonancia magnética, en pacientes del Hospital Universitario del Río. En el periodo Enero 2015 a diciembre 2016. Cuenca–Ecuador.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar la lesión según signos radiológicos de cada uno de los tumores primarios en Resonancia Magnética.
- Relacionar las variables demográficas edad y sexo de acuerdo con los tumores primarios de encéfalo.
- Determinar las características en Resonancia Magnética según la localización, tamaño, interfase, edema y fases de captación de contraste intravenoso de la lesión en estudio.

CAPITULO IV

4. DISEÑO METODOLOGICO

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Se llevó a cabo un estudio descriptivo retrospectivo, los datos fueron obtenidos en base a las historias clínicas de los pacientes que se realizaron Resonancia Magnética de encéfalo en el departamento de Imagenología del Hospital universitario del Rio, durante el periodo Enero 2015 a diciembre 2016.

4.2 AREA DE ESTUDIO

El área de estudio de la investigación fue en el Departamento de Imagenología del Hospital Universitario del Rio del cantón Cuenca.

4.3 UNIVERSO Y MUESTRA

El universo del presente estudio se conformó por todas las historias clínicas de estudios de resonancia Magnética de encéfalo que se valoraron en el Hospital Universitario del Rio de Cuenca – Ecuador en el periodo enero 2015 a diciembre 2016.

4.4 CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

La muestra corresponde a 126 exámenes positivos en el diagnóstico de lesión encefálica.

4.5 MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA
Edad	Tiempo de vida desde el nacimiento hasta la fecha	Años cumplidos	Historias clínicas	<40 años 41-50 años 51-60 años 61-70 años >71 años
Sexo	Condición orgánica que distingue a las especies	Fenotipo	Varón Mujer	Masculino Femenino
Hallazgos radiológicos por IMR	Hallazgos radiológicos encontrados en el SNC en pacientes sometidos a la prueba por IMR	Tipo de hallazgo	Características del tumor según hallazgo radiológico	Bordes Interfase Edema

Localización anatómica	Lugar del SNC (encéfalo) donde se localiza el tumor	Localización	Estructura encefálica	Cerebro (lóbulo parietal, occipital, frontal y temporal) Plexos coroideos Cerebelo Tallo encefálico Glándula hipófisis Tálamo hipotálamo Glándula Pineal
Tamaño de la lesión	Medida que abarca la lesión diagnosticada	Medida en milímetros	Historias Clínicas	< de 9mm 10mm a 49mm >50 mm
Fases de captación de contraste intravenoso	Proceso que facilita la caracterización del tumor en el diagnostico	Fases de captación de contraste intravenoso	Historias Clínicas	Homogénea Heterogénea Temprana Tardía

4.6 CRITERIOS DE INCLUSION

Se incluyeron todas las historias clínicas de los pacientes con edades menores a 40 años hasta 71 años a más con diagnóstico de tumor primario de encéfalo, que acudieron al Departamento de Imagenología para realizarse una Resonancia magnética de encéfalo en el Hospital universitario del Río.

4.7 CRITERIOS DE EXCLUSION

Se excluyeron las historias clínicas de pacientes no legibles e incompletas con datos insuficientes para la recolección. Estudios que se realizaron por control de tumor primario de encéfalo comprendido fuera del periodo establecido.

4.8 ASPECTOS ÉTICOS

La información obtenida de las historias clínicas e informes médicos radiológicos incluida en la presente investigación fue guardada con absoluta confidencialidad utilizándose con exclusividad para fines de investigación.

Se solicitó la autorización dirigiendo un oficio al Departamento de Imagenología Dr. Esteban Figueroa Pazos para acceder al sistema medico de información del Hospital Universitario del Río, obtener la información necesaria para llevar a cabo esta investigación.

(Anexo 1). Luego que se aprobó la autorización se procedió a la recolección de datos y posterior el procesamiento recopilando la información necesaria con un formulario diseñado para este fin. **(Anexo 2).**

4.9 ANALISIS

4.9.1 PLAN DE TABULACION Y ANALISIS

Posteriormente a la recolección de datos obtenidos del sistema médico de información Softcase 2.0 con cada número de historia clínica de los pacientes registrados que contiene el Hospital Universitario del Río, se procedió a la clasificación, el análisis y tabulación ingresando al programa estadístico SPSS v-24.

La información analizada permitió presentar la información en tablas (2x2) y gráficos estadísticos (histogramas, barras, columnas y circular) de acuerdo a la variable mediante estadística descriptiva.

La estadística descriptiva mencionada en la presente investigación clasificada en variables cuantitativas, utilizó medidas estadísticas como: (media) valores absolutos y relativos (porcentaje).

Finalmente se efectuó la relación entre variables obteniendo los resultados estadísticos los cuales son redactados en Microsoft Office Word 2010.

CAPITULO V

5. RESULTADOS

Tras la recolección de la información necesaria para la investigación llevada a cabo en el Departamento de Imagenología del Hospital Universitario del Río; mediante el uso de un formulario validado para este fin se registró 989 informes radiológicos presentándose los resultados y análisis a continuación:

TABLA Nº 1

Distribución de **989 informes radiológicos** de pacientes que se realizaron Resonancia Magnética en el Hospital Universitario del Río, **según presencia de patología**, Cuenca 2015 - 2016.

Nº RM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Negativo para patología	863	87,3%
Positivo para patología	126	12,7%
TOTAL	989	100

Fuente: Formulario de datos obtenidos de los informes radiológicos del H.U.R
Elaborado por: La Autora

ANALISIS

En el estudio se revisaron 989 informes radiológicos de los cuales 863 (87,3%) informes radiológicos indicaron estudios normales, Y 126 (12,7%) reportaron patología tumoral.

TABLA Nº 2

Distribución de **989 informes radiológicos** de pacientes que se realizaron Resonancia Magnética en el Hospital Universitario del Río, **según motivo de indicación**. Cuenca 2015 - 2016.

Indicación de IRM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Cefalea	453	46,0%
Convulsión	232	23,4%
Paresia	120	12,1%
Trombosis	80	8,1%
Vértigo	58	5,8%
Pérdida de peso	46	4,6%
TOTAL	989	100

Fuente: Formulario de datos obtenidos de los informes radiológicos del H.U.R
Elaborado por: La Autora

ANALISIS

En el estudio se revisaron 989 informes radiológicos de los cuales 453 (46,0%) reportaron cefalea como motivo de indicación frecuente; seguida de 232 (23,4%) con motivos de convulsión; 120 (12,1%) con sintomatología de paresias; 80 (8,1%) presentan trombosis; 58 (5,8%) con vértigo; y finalmente 46 (4,6%) presentan pérdida de peso.

TABLA Nº 3

Distribución de **126** informes radiológicos de pacientes que se realizaron Resonancia Magnetica en el Hospital Universitario del Rio, **según malignidad o benignidad**. Cuenca 2015 - 2016.

ESTUDIOS RM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LESIONES BENIGNAS	71	56,2%
LESIONES MALIGNAS	55	43,8%
TOTAL	126	100,0%

Fuente: Formulario de datos obtenidos de los informes radiológicos del H.U.R
Elaborado por: La Autora

ANALISIS

En el estudio se revisaron 126 informes radiológicos de los cuales 71 (56,2%) presentaron lesiones benignas. Y 55 (43,8%) informes radiológicos reportaron lesiones malignas.

TABLA Nº 4

Distribución de **71 informes radiológicos** de pacientes que se realizaron Resonancia Magnética en el Hospital Universitario del Río, **según diagnóstico radiológico benigno**. Cuenca 2015 - 2016.

DIAGNOSTICO		
LESIONES BENIGNAS		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MENINGIOMA	26	36,6%
MACROADENOMA	24	33,9%
MICROADENOMA	7	9,9%
ARACNOIDOCELE INTRASILLAR	4	5,6%
CAVERNOMA CEREBRAL	2	2,8%
HIPERPLASIA PINEAL	2	2,8%
SCHWANNOMA	1	1,4%
HIPERPLASIA PITUITARIA	1	1,4%
HIGROMA QUISTICO	1	1,4%
LIPOMA CEREBRAL	1	1,4%
NEURINOMA	1	1,4%
QUISTE EPIDERMOIDE	1	1,4%
TOTAL	71	100.0%

Fuente: Formulario de datos obtenidos de los informes radiológicos del H.U.R
Elaborado por: La Autora

En el estudio se revisaron 71 informes radiológicos correspondientes a lesiones benignas de los cuales 26 (36,6%) corresponden a meningioma; 24 (33,9%) son macroadenoma de hipófisis; 7 (9,9%) representan a microadenomas de hipófisis; seguido de 4 (5,6%) con aracnoidocele intrasillar de hipófisis; 2 (2,8%) se identifica a cavernoma cerebral e hiperplasia pineal; Y finalmente con menor frecuencia correspondiente a 1 (1,4%) representan a schwannoma, hiperplasia pituitaria, higroma quístico, lipoma cerebral, neurinoma, y quiste epidermoide.

TABLA N°5

Distribución de **71 informes radiológicos benignos** de pacientes que se realizaron Resonancia Magnética en el Hospital Universitario del Río, **según bordes de la lesión e interfase**. Cuenca 2015 - 2016.

BORDES DE LA LESION			INTERFASE DE LA LESION		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE		FRECUENCIA	PORCENTAJE
BORDES REGULARES	46	64,8%	SIN INTERFASE	63	88,7%
BORDES IRREGULARES	25	35,2%	CON INTERFASE	8	11,3%
TOTAL	71	100,0%	TOTAL	71	100,0%

Fuente: Formulario de datos obtenidos de los informes radiológicos del H.U.R
Elaborado por: La Autora

ANALISIS.

En el presente estudio de los 71 informes radiológicos revisados de las lesiones benignas se identificó que 46 (64,8%) casos las lesiones presentan bordes regulares; y 25 (35,2%) corresponden a lesiones con bordes irregulares.

En cuanto a la interfase de la lesión de los 71 casos de lesiones benignas se identificó que 63 (88,7%) no tienen interfase; y 8 (11,3%) presentan interfase.

TABLA N° 6

Distribución de **71 informes radiológicos benignos** de pacientes que se realizaron Resonancia Magnética en el Hospital Universitario del Río, **según localización de la lesión**. Cuenca 2015 - 2016.

LOCALIZACION SEGUN ESTRUCTURA		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LÓBULO PARIETAL, OCCIPITAL, FRONTAL Y TEMPORAL	37	52,1%
GLÁNDULA PITUITARIA O HIPÓFISIS	21	29,6%
CEREBELO	10	14,1%
GLÁNDULA PINEAL	2	2,8%
TALLO ENCEFÁLICO	1	1,4%
TOTAL	71	100,0%

Fuente: Formulario de datos obtenidos de los informes radiológicos del H.U.R
Elaborado por: La Autora

ANALISIS.

En el presente estudio de los 71 casos de lesiones benignas se identificó que 37 casos (52,1%) se localizan en los lóbulos cerebrales; 21 (29.6%) se localizan en la glándula pituitaria o hipófisis; 10 (14,1%) se localizan en el cerebelo; 2 (2,8%) se localizan en la glándula pineal; y 1 (1,4%) en el tallo cerebral.

TABLA Nº 7

Distribución de **71 informes radiológicos benignos** de pacientes que se realizaron Resonancia Magnetica en el Hospital Universitario del Rio, **según tamaño de la lesión** Cuenca 2015 - 2016.

TAMAÑO DE LA LESION		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
10 a 49mm	48	67,6%
< de 9mm	18	25,4%
>50 mm	5	7,0%
TOTAL	71	100,0%

Fuente: Formulario de datos obtenidos de los informes radiológicos del H.U.R
Elaborado por: La Autora

ANALISIS.

En el presente estudio de los 71 casos de lesiones benignas se identificó que 48 (67,6%) casos corresponden de 10 a 49mm en cuanto a su tamaño; 18 (25,4%) de menos de 9mm; y 5 (7,0%) mayor de 50mm.

TABLA Nº 8

Distribución de **71 informes radiológicos benignos** de pacientes que se realizaron Resonancia Magnetica en el Hospital Universitario del Rio, **según captación de contraste venoso de la lesión**. Cuenca 2015 - 2016.

CAPTACION DE CONTRASTE		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
HOMOGENEA	32	45,1%
HETEROGENEA	18	25,4%
TEMPRANA	16	22,5%
TARDIA	5	7,0%
TOTAL	71	100,0%

Fuente: Formulario de datos obtenidos de los informes radiológicos del H.U.R
Elaborado por: La Autora

ANALISIS.

En el presente estudio de los 71 casos de lesiones benignas se identificó que 32 (45,1%) presentan captación homogénea; 18 (25,4%) con captación heterogénea; 16 (22,5%) con captación temprana; y el 5 (7,0%) con captación tardía.

TABLA Nº 9

Distribución de **71 informes radiológicos benignos** de pacientes que se realizaron Resonancia Magnetica en el Hospital Universitario del Rio, **según diagnostico radiológico benigno de la lesión y sexo**. Cuenca 2015 - 2016.

LESIONES BENIGNAS*SEXO							
		MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
		F	P	F	F	F	P
LESIONES BENIGNAS	MENINGIOMA	5	7,4%	21	29%	26	36,8%
	MACROADENOMA	11	15,5%	13	18,3%	24	33,8%
	MICROADENOMA	2	2,8%	5	7,4%	7	9,8%
	ARACNOIDOCELE INTRASILLAR	1	1,4%	3	4,2%	4	5,6%
	CAVERNOMA CEREBRAL	1	1,4%	1	1,4%	2	2,8%
	HIPERPLASIA PINEAL	1	1,4%	1	1,4%	2	2,8%
	SCHWANNOMA	1	1,4%	0	0,0%	1	1,4%
	HIGROMA QUISTICO	1	1,4%	0	0,0%	1	1,4%
	LIPOMA CEREBRAL	1	1,4%	0	0,0%	1	1,4%
	NEURINOMA	1	1,4%	0	0,0%	1	1,4%
	HIPERPLASIA PITUITARIA	0	0,0%	1	1,4%	1	1,4%
	QUISTE EPIDERMOIDE	0	0,0%	1	1,4%	1	1,4%
TOTAL		25	35,5%	46	64,5%	71	100,0%

Fuente: Formulario de datos obtenidos de los informes radiológicos del H.U.R
Elaborado por: La Autora

ANÁLISIS.

En el presente estudio 46 (64,5%) casos de lesiones benignas diagnosticadas corresponden al sexo femenino identificándose al meningioma con alta frecuencia 21 (29%); y 25 casos (35,5%) corresponden al sexo masculino obteniéndose como lesión frecuente al macroadenoma 11(15.5%).

TABLA Nº 10

Distribución de **71 informes radiológicos benignos** de pacientes que se realizaron Resonancia Magnetica en el Hospital Universitario del Rio, **según diagnostico radiológico benigno de la lesión y edad**. Cuenca 2015 - 2016.

LESIONES BENIGNAS*EDAD													
		EDAD										TOTAL	
		<40 años		41-50 años		51-60 años		61-70 años		>71 años			
		F	P	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P
LESIONES BENIGNAS	MENINGIOMA	3	4,2%	7	9,8%	3	4,2%	3	4,2%	10	14,0%	26	36,8%
	MACROADENOMA	12	17,3%	7	9,8%	3	4,2%	0	0,0%	2	2,8%	24	33,8%
	MICROADENOMA	7	9,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	7	9,8%
	ARACNOIDOCEL E INTRASILLAR	1	1,4%	0	0,0%	0	0,0%	2	2,8%	1	1,4%	4	5,6%
	CAVERNOMA CEREBRAL	1	1,4%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	1,4%	2	2,8%
	HIPERPLASIA PINEAL	1	1,4%	0	0,0%	0	0,0%	1	1,4%	0	0,0%	2	2,8%
	SCHWANNOMA	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	1,4%	0	0,0%	1	1,4%
	HIPERPLASIA PITUITARIA	0	0,0%	1	1,4%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	1,4%
	HIGROMA QUISTICO	0	0,0%	0	0,0%	1	1,4%	0	0,0%	0	0,0%	1	1,4%
	LIPOMA CEREBRAL	1	1,4%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	1,4%
	NEURINOMA	0	0,0%	1	1,4%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	1,4%
	QUISTE EPIDERMOIDE	1	1,4%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	1,4%
TOTAL		27	38,3%	16	22,4%	7	9,8%	7	9,8%	14	19,7%	71	100,0%

Fuente: Formulario de datos obtenidos de los informes radiológicos del H.U.R

Elaborado por: La Autora

ANÁLISIS.

En el presente estudio se ha demostrado que en pacientes menores de 40 años el macroadenoma es el que se presenta con mayor frecuencia 12 (17,3%); en pacientes en un rango de edad de 41-50 años el meningioma y el macroadenoma se presentan con mayor porcentaje en 7(9,8%); en pacientes entre los 51-60 años el meningioma y macroadenoma es igual el de mayor frecuencia pero en 3(4,2%); en pacientes entre los 61-70 años el meningioma sigue siendo el de mayor prevalencia en 3(4,2%) y en pacientes mayores a los 71 años el meningioma es la lesión de mayor frecuencia 10(14,0%), demostrando así que en las diferentes edades revisadas la lesión de mayor prevalencia es el meningioma y macroadenoma aunque en distintos porcentajes.

TABLA Nº 11

Distribución de **55 informes radiológicos** de pacientes que se realizaron Resonancia Magnética en el Hospital Universitario del Río, **según diagnóstico radiológico maligno**. Cuenca 2015 - 2016.

LESIONES MALIGNAS		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
GLIOMA DE BAJO GRADO	23	42,2%
GLIOMA DE ALTO GRADO	10	18,3%
ASTROCITOMA DE ALTO GRADO	4	6,9%
ASTROCITOMA DE BAJO GRADO	3	5,6%
GERMINOMA	2	3,6%
MEDULOBLASTOMA	2	3,6%
PAPILOMA DE PLEXO COROIDEO	2	3,6%
ASTROCITOMA SUBEPENDIMARIO	2	3,6%
LINFOMA CEREBRAL	2	3,6%
CRANEOFARINGEOMA	1	1,8%
TUMOR NEUROEPITELIAL DISEMBRIOPLASICO	1	1,8%
HEMANGIOBLASTOMA	1	1,8%
GLIOBLASTOMA MULTIFORME	1	1,8%
EPENDIMOMA	1	1,8%
TOTAL	55	100,0%

Fuente: Formulario de datos obtenidos de los informes radiológicos del H.U.R
Elaborado por: La Autora

ANALISIS.

En el presente estudio se revisaron 55 informes radiológicos correspondientes a lesiones malignas de los cuales 23 (42,2%) corresponden a glioma de bajo grado; 10 (18,3%) son glioma de alto grado; 4 (6,9%) representa a astrocitoma de alto grado; 3 (5,6%) son astrocitoma de bajo grado; 2 (3,6%) representan a lesiones como germinoma, meduloblastoma, papiloma de plexo coroideo, astrocitoma subependimario y linfoma cerebral; Y finalmente con menor frecuencia correspondiente a 1 (1,8%) representan a craneofaringeoma, tumor neuroepitelial disembrionario, hemangioblastoma, glioblastoma multiforme, ependimoma con su respectivo porcentaje.

TABLA N° 12

Distribución de **55 informes radiológicos malignos** que se realizaron Resonancia Magnetica en el Hospital Universitario del Rio, **según bordes de la lesión e interfase**. Cuenca 2015 - 2016.

BORDES DE LA LESION			INTERFASE DE LA LESION		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE		FRECUENCIA	PORCENTAJE
BORDES IRREGULARES	41	74,5%	CON INTERFASE	32	58,2%
BORDES REGULARES	14	25,5%	SIN INTERFASE	23	41,8%
TOTAL	55	100,0%	TOTAL	55	100,0%

Fuente: Formulario de datos obtenidos de los informes radiológicos del H.U.R
Elaborado por: La Autora

ANALISIS.

En el presente estudio de los 55 informes radiológicos revisados de las lesiones malignas se identificó que en 41 (74,5%) casos las lesiones presentan bordes irregulares; y 14 (25,5%) corresponden a lesiones con bordes irregulares.

En cuanto a la interfase de la lesión de los 55 casos de lesiones malignas se identificó que 32 (58,2%) presentan interfase; y 23 (41,8%) no presentan interfase.

TABLA Nº 13

Distribución de **55 informes radiológicos malignos** que se realizaron Resonancia Magnetica en el Hospital Universitario del Rio, **según localización de la lesión**. Cuenca 2015 – 2016

LOCALIZACION SEGUN ESTRUCTURA		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LÓBULO PARIETAL, OCCIPITAL, FRONTAL Y TEMPORAL	35	63,7%
CEREBELO	8	14,5%
PLEXOS COROIDEOS / INTRAVENTRICULAR	5	9,1%
TALLO ENCEFÁLICO	3	5,5%
GLÁNDULA PINEAL	2	3,6%
GLÁNDULA PITUITARIA O HIPÓFISIS	1	1,8%
TALAMO E HIPOTALAMO	1	1,8%
TOTAL	55	100,0%

Fuente: Formulario de datos obtenidos de los informes radiológicos del H.U.R
Elaborado por: La Autora

ANALISIS.

En el presente estudio de los 55 casos de lesiones malignas se identificó que 35 (63,7%) se localizan en lóbulos cerebrales; seguido de 8 (14,5%) casos de localización en el tallo cerebral; 5 (9,1%) de localización en los plexos coroideos e intraventricular; 3 (5,5%) de localización en el tallo encefálico; 2 (3,6%) de localización en la glándula pineal; Y 1 (1,8%) caso en la glándula pituitaria y tálamo con el mismo porcentaje.

TABLA N° 14

Distribución de **55 informes radiológicos malignos** que se realizaron Resonancia Magnetica en el Hospital Universitario del Rio, **según tamaño de la lesión**. Cuenca 2015 – 2016

TAMAÑO DE LA LESION		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
10 a 49mm	37	67,3%
>50 mm	11	20%
< de 9mm	7	12,7%
TOTAL	55	100,0%

Fuente: Formulario de datos obtenidos de los informes radiológicos del H.U.R
Elaborado por: La Autora

ANALISIS.

En el presente estudio de los 55 casos de lesiones malignas se identificó que 37 (67,3%) casos corresponden de 10 a 49mm en cuanto a su tamaño; 11 (20,0%) son mayor de 50mm; y 7 (12,7%) son de menos de 9mm.

TABLA Nº 15

Distribución de **55 informes radiológicos malignos** que se realizaron Resonancia Magnetica en el Hospital Universitario del Rio, **según edema de la lesión**. Cuenca 2015 – 2016

EDEMA DE LA LESION		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CON EDEMA	35	63,6%
SIN EDEMA	20	36,4%
TOTAL	55	100,0%

Fuente: Formulario de datos obtenidos de los informes radiológicos del H.U.R
Elaborado por: La Autora

ANALISIS.

En el presente estudio de los 55 casos de lesiones malignas se identificó que 35 (63,6%) casos presentan edema perilesional; Y 20 (36,4%) no presentan edema.

TABLA Nº 16

Distribución de **55 informes radiológicos malignos** que se realizaron Resonancia Magnetica en el Hospital Universitario del Rio, **según captación de contraste venoso de la lesión**. Cuenca 2015 – 2016

CAPTACION DE CONTRASTE		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
HOMOGÉNEA	31	56,4%
TEMPRANA	13	23,6%
HETEROGENEA	11	20,0%
TOTAL	55	100,0%

Fuente: Formulario de datos obtenidos de los informes radiológicos del H.U.R
Elaborado por: La Autora

ANALISIS.

En el presente estudio de los 55 casos de lesiones malignas se identificó que 31 (56,4%) presentan captación homogénea; 13 (23,6%) con captación temprana; Y 11 (20,0%) casos con captación heterogénea.

5.4 LESIONES MALIGNAS EN RELACION A VARIABLES EN ESTUDIO

TABLA Nº 17

Distribución de **55 informes radiológicos malignos** que se realizaron Resonancia Magnetica en el Hospital Universitario del Rio, **según tipo de lesión y sexo**. Cuenca 2015 – 2016

LESIONES MALIGNAS*SEXO							
		MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
		F	P	F	F	F	P
LESIONES MALIGNAS	GLIOMA DE BAJO GRADO	12	21,9%	11	20,3%	23	42,2%
	GLIOMA DE ALTO GRADO	5	9,1%	5	9,1%	10	18,2%
	ASTROCITOMA DE ALTO GRADO	0	0,0%	4	7,2%	4	7,2%
	ASTROCITOMA DE BAJO GRADO	0	0,0%	3	5,4%	3	5,4%
	GERMINOMA	0	0,0%	2	3,6%	2	3,6%
	MEDULOBLASTOMA	0	0,0%	2	3,6%	2	3,6%
	PAPILOMA DE PLEXO COROIDEO	1	1,8%	1	1,8%	2	3,6%
	ASTROCITOMA SUBEPENDIMARIO	1	1,8%	1	1,8%	2	3,6%
	LINFOMA	1	1,8%	1	1,8%	2	3,6%
	CRANEOFARINGEOMA	1	1,8%	0	0,0%	1	1,8%
	TUMOR NEUROEPITELIAL DISEMBRIOPLASICO	1	1,8%	0	0,0%	1	1,8%
	HEMANGIOBLASTOMA	0	0,0%	1	1,8%	1	1,8%
	GLIOBLASTOMA MULTIFORME	0	0,0%	1	1,8%	1	1,8%
	EPENDIMOMA	0	0,0%	1	1,8%	1	1,8%
TOTAL		22	40,0%	33	60,0%	55	100,0%

Fuente: Formulario de datos obtenidos de los informes radiológicos del H.U.R
Elaborado por: La Autora

ANÁLISIS.

En el presente estudio 33 (60,0%) casos de lesiones malignas diagnosticadas corresponden al sexo femenino identificándose al glioma de bajo grado con alta frecuencia 11 (20,3%); y 22 casos (40,0%) correspondientes al sexo masculino obteniéndose también con alta frecuencia el glioma de bajo grado 12(21,9%).

TABLA N° 18

Distribución de **55 informes radiológicos malignos** que se realizaron Resonancia Magnetica en el Hospital Universitario del Rio, **según tipo de lesión y edad**. Cuenca 2015 – 2016

LESIONES MALIGNAS*EDAD													
		EDAD										TOTAL	
		<40 años		41-50 años		51-60 años		61-70 años		>71 años			
		F	P	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P
LESIONES MALIGNAS	GLIOMA DE BAJO GRADO	5	9,1%	5	9,1%	2	3,6%	7	13,1%	4	7,3%	23	42,2%
	GLIOMA DE ALTO GRADO	2	3,6%	0	0,0%	1	1,8%	3	5,5%	4	7,3%	10	18,2%
	ASTROCIOMA DE ALTO GRADO	2	3,6%	1	1,8%	1	1,8%	0	0,0%	0	0,0%	4	7,3%
	ASTROCIOMA DE BAJO GRADO	2	3,6%	0	0,00%	0	0,0%	0	0,0%	1	1,8%	3	5,5%
	GERMINOMA	2	3,6%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	3,6%
	MEDULOBLASTOMA	2	3,6%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	3,6%
	PAPILOMA DE PLEXO COROIDEO	0	0,0%	0	0,0%	1	1,8%	0	0,0%	1	1,8%	2	3,6%
	ASTROCIOMA SUBEPENDIMARIO	2	3,6%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	3,6%
	LINFOMA	0	0,0%	1	1,8%	0	0,0%	1	1,8%	0	0,0%	2	3,6%
	CRANEOFARINGEOMA	1	1,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	1,8%
	TUMOR NEUROEPITELIAL DISEMBRIOPLASICO	1	1,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	1,8%
	HEMANGIOBLASTOMA	1	1,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	1,8%
	GLIOBLASTOMA MULTIFORME	0	0,0%	1	1,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	1,8%
	EPENDIMOMA	1	1,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	1,8%
TOTAL		21	38,0%	8	14,5%	5	9,1%	11	20,4%	10	18,0%	55	100,0%

Fuente: Formulario de datos obtenidos de los informes radiológicos del H.U.R
Elaborado por: La Autora

ANALISIS

En el presente estudio se ha demostrado que en pacientes menores de 40 años el glioma de bajo grado es el que se presenta con mayor frecuencia 5 (9,1%); en pacientes en un rango de edad de 41-50 años el glioma de bajo grado es igual el de mayor frecuencia conservando el mismo porcentaje 5 (9,1%); en pacientes entre los 51-60 años el glioma de bajo grado es igual el de mayor frecuencia pero en 2 (3,6%) , en pacientes entre los 61-70 años el glioma de bajo grado es el de mayor prevalencia en 7 (13,1%); y en pacientes mayores a los 71 años el glioma de bajo grado y el glioma de alto grado comparten la frecuencia en 4 (7,3%) respectivamente. Demostrando así que en los diferentes grupos etarios revisados la lesión de mayor frecuencia es el glioma de bajo grado identificándose en el grupo de 61 a 70 años con mayor porcentaje.

CAPITULO VI

DISCUSION

Los tumores primarios de encéfalo son aquellos que afectan neurológicamente al paciente según la localización, tamaño y el compromiso infiltrante que a menudo caracterizan a las lesiones malignas. Se emplea este término ya que dependen a más de la histología, los síntomas con los que se presentan. Clasificándose así como tumores extraaxiales e intraxiales. Al identificar radiológicamente se tiene una perspectiva más amplia en cuanto a posibles tratamientos y la mortalidad.

La lesión benigna de mayor prevalencia obtenida, es el meningioma con 36.8%. Sabas R Carlos de la Universidad Veracruzana realizó un estudio de 40 meningiomas mostrando una incidencia de 16.66% en esta población. **(21)**. Demostrándose por lo tanto que en nuestro medio existe un alto índice de presentación de esta patología.

Los meningiomas tienen mayor prevalencia en el género femenino con 64,5%; en relación al género masculino con 7,4%. **(Ver Tabla 9)**. Encontrándose similitud con el estudio de Sabas R Carlos de la Universidad Veracruzana, en el cual expone que esta patología es más común en mujeres que en hombres con 77,5% en el sexo femenino. **(21)**.

En el presente estudio se reporta que los grupos etarios más prevalentes son en edades de 41 a 50 años con un 9,8% y de 71 años en adelante con un 14,0%. **(Ver Tabla 10)**. En el artículo de revisión de Leyva P Iván et al: anales de Radiología en México 2013, reporta que la frecuencia del meningioma es en pacientes entre los 40 y los 60 años con 48,20%.**(22)**.

En cuanto a la localización según su estructura de patologías benignas; en los lóbulos cerebrales se da el mayor porcentaje de lesiones con 52,1%. **(Ver Tabla 6)**. En la revista médica sobre epidemiología de tumores cerebrales del

Dr. Luis Enrique Contreras. Chile. 2017 señala que la localización frecuente es las meninges (36,1%) dado por alta incidencia de meningiomas; en los lóbulos frontal (8,6%), temporal (6,4%), parietal (4%), occipital (1,1%). Además estructuras como hipófisis (16,2), cerebelo (2,6), tronco cerebral (1,5%), sistema ventricular (1,1%), glándula pineal (0,5%). **(23)**.

La lesión maligna de mayor prevalencia es el glioma de bajo grado con 42,2%. Guevara D. Jaime en su artículo de Neurociencia del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía México D.F. realizó un estudio con 151 pacientes con diagnóstico de glioma cerebral con un porcentaje de 87,5% confirmando un incremento en la incidencia de esta población. **(24)**.

Además en un análisis de revisión de 10 años realizado por M. J. Pardal Souto et al en el Hospital Universitario Niño Jesús de Madrid señaló en base a la clasificación de la Organización Mundial de la Salud OMS que el astrocitoma difuso representa en un 30 a 50% los gliomas cerebrales de bajo grado. **(25)**. En este estudio se reporta a los gliomas de bajo grado con un 42,2%. **(Ver Tabla 18)**. Mostrando correlación en los resultados obtenidos en nuestra población.

En el análisis de M. J. Pardal Souto et al realizó un estudio de 111 pacientes diagnosticados con glioma de bajo grado identificando al género masculino con 51,4% y al género femenino con 48,6%. **(25)**. En este estudio se reportó que en el género masculino es prevalente en 21,9% y en el género femenino en 20,3%, identificándose que la presentación de la lesión en ambos géneros presenta una discreta igualdad. **(Ver Tabla 17)**.

En el presente estudio el grupo etario más prevalente es entre los 61 a 70 años con un 13,1%. **(Ver Tabla 18)**. En un estudio realizado a 61 pacientes por Martínez A. Juan en el Instituto Nacional de Cancerología en México identifica el grupo prevalente de glioma cerebral entre 50 a 59 años con 31%.

En cuanto a la localización de las lesiones malignas en el estudio del Dr. Juan Héctor Martínez con 61 pacientes diagnosticados de glioma cerebral presentó según su estructura que éstos se localizan en los lóbulos cerebrales: temporal 30%, frontal 27%, parietal 24%, occipital 3%, también en cerebelo 1,6%, tálamo 1,6%. **(26)**. En este estudio se reportó la localización según su estructura prevalente en los lóbulos parietal, occipital, frontal y temporal con 63,7%. **(Ver Tabla 13)**.

En relación al tamaño de la lesión el que prevalece es de 10 a 49mm con 67,3%. **(Ver Tabla 14)**. El Dr. Martínez J. reportó en su estudio 38% que las lesiones de tamaño de 50mm a 70mm son prevalentes en esa población. **(26)**.

CAPITULO VII

CONCLUSIONES

El propósito de este estudio es determinar la prevalencia de tumores primarios de encéfalo en Resonancia Magnética, en pacientes del Hospital Universitario del Río, en el periodo de Enero 2015 a Diciembre 2016. Cuenca, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- El síntoma más frecuente por el que los pacientes acuden al departamento de Imagenología del Hospital Universitario del Río es la cefalea con un 46,0% siendo una alerta importante para realizar una Resonancia Magnética de Encéfalo y así indagar los posibles procesos neoplásicos u otros diagnósticos diferenciales.
- Las lesiones benignas frecuentes son los meningiomas con 36,8%, en edades de 41 a 50 años y de 71 años en adelante, se presentan comúnmente en mujeres que en hombres con una relación 2:1. Presentándose en un 29% en el sexo femenino.
- La localización de las lesiones benignas frecuente es en los lóbulos cerebrales: frontal, parietal, temporal, occipital con 52,1% de preferencia supratentorial ya que en estas estructuras hay la presentación de las mismas.
- Las lesiones malignas más frecuentes es el glioma de bajo grado con el 42,2%, en edades comprendidas entre los 61 a 70 años presentes en mayor consideración en el género masculino con 21,9%.
- La localización de las lesiones malignas son frecuentes en lóbulos cerebrales con 63,7%.

CAPITULO VIII

RECOMENDACIONES

Se recomienda la investigación puesto que se ha demostrado que la cefalea es el principal síntoma en pacientes que presentan meningioma por lo que es muy importante tener estadística en la relación cefalea-meningioma, y de esta forma buscar medios de prevención y tratamiento sobre el síntoma y causa.

Además, con estudios revisados se identifica que las lesiones gliales se manifiestan físicamente con parestias y cefalea moderada a intensa inclusive con 6 meses antes de diagnosticarse, por eso se recomienda realizar un seguimiento a este síntoma ya que existe la alarma para establecer la relación estadísticamente.

La resonancia Magnetica es una técnica indispensable en Neuroimagenología por lo que se recomienda a los Licenciados y personal de los servicios en Imágenes; establecer un protocolo específico para el estudio de las lesiones cerebrales, con secuencias que ayuden a Medico Radiólogo a establecer un correcto diagnostico basado en las características morfológicas. Y así obtener estadísticas en general de estas secuencias.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Creating Biomedical Technologies to Improve Health. Imagen por Resonancia Magnética (IRM). [Online].; 2015 [cited 2016 11 5. Available from: <https://www.nibib.nih.gov/espanol/temas-cientificos/imagen-por-resonancia-magn%C3%A9tica-irm>
2. Arbizua J, Domínguez PD, Díez-Vallec R. Neuroimagen de los tumores cerebrales. Revista de Especialidades medicas nuclear 30(1):47–65. 2011 [Online]; 2011. Available from: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/X2253654X11908518_S300_es.pdf
3. Gonzalez JM, Gonzalez Lopez P, Talamantes F, Garcia M. Tratamiento de los tumores cerebrales intrínsecos de áreas motoras elocuentes. Resultados de un protocolo basado en la navegación, tractografía y monitorización neurofisiológica de estructuras corticales y subcorticales. Revista Neurocirugía. [Online].; 2011. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1130-14732011001100002.
4. Ramos Clason E, Tunon Pitalua M, Rivas Munoz F, Veloza Cabrera L. Tumores primarios del sistema nervioso central en Cartagena, 2001- 2006. Revista salud pública. [Online].; 2010. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642010000200009.
5. Goodwin CR, Laterra J. Neuro-oncology: unmasking the multiforme in glioblastoma. Nature Reviews Neurology. [Online].; 2010. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3872833/>.
6. American Cancer Society. <http://www.cancer.org>. [Online].; 2014 [cited 2016 octubre 30. Available from: <http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontent/002283-pdf.pdf>.
7. Ortiz Galarza D, Quispe Defaz M. Reclasificación histológica de los tumores del sistema nervioso central tratados en el Hospital Eugenio Espejo de Quito, en el periodo 2003-2007. [Online]. Quito; 2015. Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4656/1/T-UCF-0006-114.pdf>.
8. Meneses CA, Penagos P, C Z, De los Reyes C, Martí A, López J. Neurocirugía Radioguiada en tumores cerebrales de alto grado. Experiencia en el Instituto Nacional de Cancerología. Universidad del Rosario. Bogotá. Colombia. [Online].; 2011. Available from: <epository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/2543/79670871-2011.pdf;sequence=1>.
9. GLOBOCAN. Cancer en cifras. Globocan 2012. [Online].; 2014. Available from: <http://www.infocancer.org.mx/globocan-2012-con776i0.html>.
10. Halfon M, Baez A, Casas I, Baez M. Protocolo de estudio por neuroimágenes de los tumores del sistema nervioso central. Neurológica Argentina. [Online].; 2012. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-argentina-301-articulo-protocolo-estudio-por-neuroimagenes-los-S1853002812001139>.
11. Ramirez Saverio M, Santos Ditto , Garcia Cornejo C. Neuroimágenes en el diagnóstico de

- los tumores del Sistema Nervioso Central. [Online].; 2015 [cited 2016 Octubre 30. Available from: <https://prezi.com/j4dpzfeng1qy/untitled-prezi/>.
12. Red Integrada de Salud. Historia de la Resonancia Magnética. [Online].; 2011 [cited 2016 diciembre 1. Available from: <http://www.grupogamma.com/2011/09/historia-resonancia/>.
 13. Paez A, Burbano N, Merchancano C, Erazo N, Munoz A. Caracterización de los tumores cerebrales en un Hospital Universitario de Pereira.Revista Médica Risaralda 2013. [Online].; 2013. Available from: <http://revistas.utp.edu.co/index.php/revistamedica/article/view/8023>.
 14. Escalona Zapata J. Tumores del Sistema Nervioso Central. ISBN 84-89365-59-8. Madrid. [Online].; 1996. Available from: <http://www.uninet.edu/neuroc99/text/tumoresSNC.htm>.
 15. Louis DN, Ohgfaki H, Wiestler OD, Cavenne WK. Classification of Tumours of the Central Nervous System. [Online]. Lyon, France; 2011. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00401-016-1545-1>.
 16. Auquilla Saquicela C, Capelo Carrillo DS. Manual de procesos operativos del departamento de Hoteleria aplicado al Hospital Universitario del Rio de Cuenca. Tesis de Grado. Universidad de Cuenca ; 2015.
 17. Salazar Pajares, J. Tumores primarios de encéfalo. Hospital II essalud Cajamarca. Perú. [Online] 2015. Available from: <https://es.slideshare.net/irvinjrc/tumores-cerebrales-49604918>
 18. Del Cura, J.L Pedraza, S. Gayete, A. Tumores del sistema nervioso central. Radiologia esencial. Tomo 2. Buenos Aires. Madrid. Medica panamericana. 2010.
 19. Osborn, A. G. Salzman, K. Barkovich, A. J. Diagnóstico por imagen. Cerebro. Segunda edición. España. Marban libros; 2011.
 20. 16. Vaño M. Molina A. Del Campo Pastor, Jornet Fayos J. Molla Olmos E, Caño Gómez A. P. Riesgo Suárez A. *Cómo interpretar un estudio de Resonancia Magnética de Hipófisis: anatomía, secuencias y lesiones frecuentes*. Congreso de la SERAM 2012, 24-28 de mayo, en Granada/ES. [Citado el: 16 de 04 de 2015]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1594/seram2012/S-0898>.
 21. Sabas R. Carlos. Incidencia de meningiomas en la población de la unidad médica de alta especialidad, Hospital de especialidades mediante Resonancia Magnetica. Veracruz. 2013. Disponible en: <https://www.uv.mx/favem/.../tesis-carlos-sabas-rangel-dominguez.pdf>
 22. Leyva P. Ivan, Guerrero A. Guadalupe, Hernández P. José. Meningiomas: apariencia por tomografía y por resonancia magnética. Localizaciones más frecuentes. Anales de

radiología. México. 2013. Disponible en : www.medigraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2013/arm131g.pdf

23. Contreras L. E, Epidemiología de tumores cerebrales. Revista médica. Clínica Las condes. Chile. 2017. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864017300585>
24. Guevara D. Jaime. Incidencia de gliomas malignos en derechohabientes del IMSS residentes de Veracruz. Artículo Neurociencia. México D.F.
25. Pardal Souto M. J, Hernández M. C, Lassaletta A. A. Gliomas de bajo grado: revisión de 10 años. Hospital Universitario Niño Jesús. Madrid, España. 2014.
26. Martínez A. Juan. Radioterapia adyuvante y supervivencia en pacientes con tumores gliales. Instituto Nacional de Cancerología. México. D.F. 2013. <http://incan-mexico.org/incan/docs/tesis/2014/subespecialidad/Tesis%20RO%20Mart%C3%ADnez.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1

FORMULARIO PARA LA RECOLECCION DE DATOS DE “PREVALENCIA DE TUMORES PRIMARIOS DE ENCEFALO EN RESONANCIA MAGNETICA, PACIENTES DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL RIO. CUENCA –ECUADOR. ENERO 2015 A DICIEMBRE 2016Fecha: Formulario No.

HC: _____

Edad: añosSexo: Masculino ☐Femenino ☐

Motivo de la indicación del IRM:

Cefalea	<input type="checkbox"/>
Trombosis	<input type="checkbox"/>
Convulsión	<input type="checkbox"/>
Pérdida de peso	<input type="checkbox"/>
Vértigo	<input type="checkbox"/>
Paresia	<input type="checkbox"/>

Hallazgos patológicos:

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

Localización del tumor:

Cerebro (lóbulo parietal, occipital, frontal y temporal):	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Cerebelo	<input type="checkbox"/>
Tallo encefálico	<input type="checkbox"/>
Glándula pituitaria o hipófisis	<input type="checkbox"/>
Tálamo e hipotálamo	<input type="checkbox"/>
Meninges	

Tamaño de la lesión:

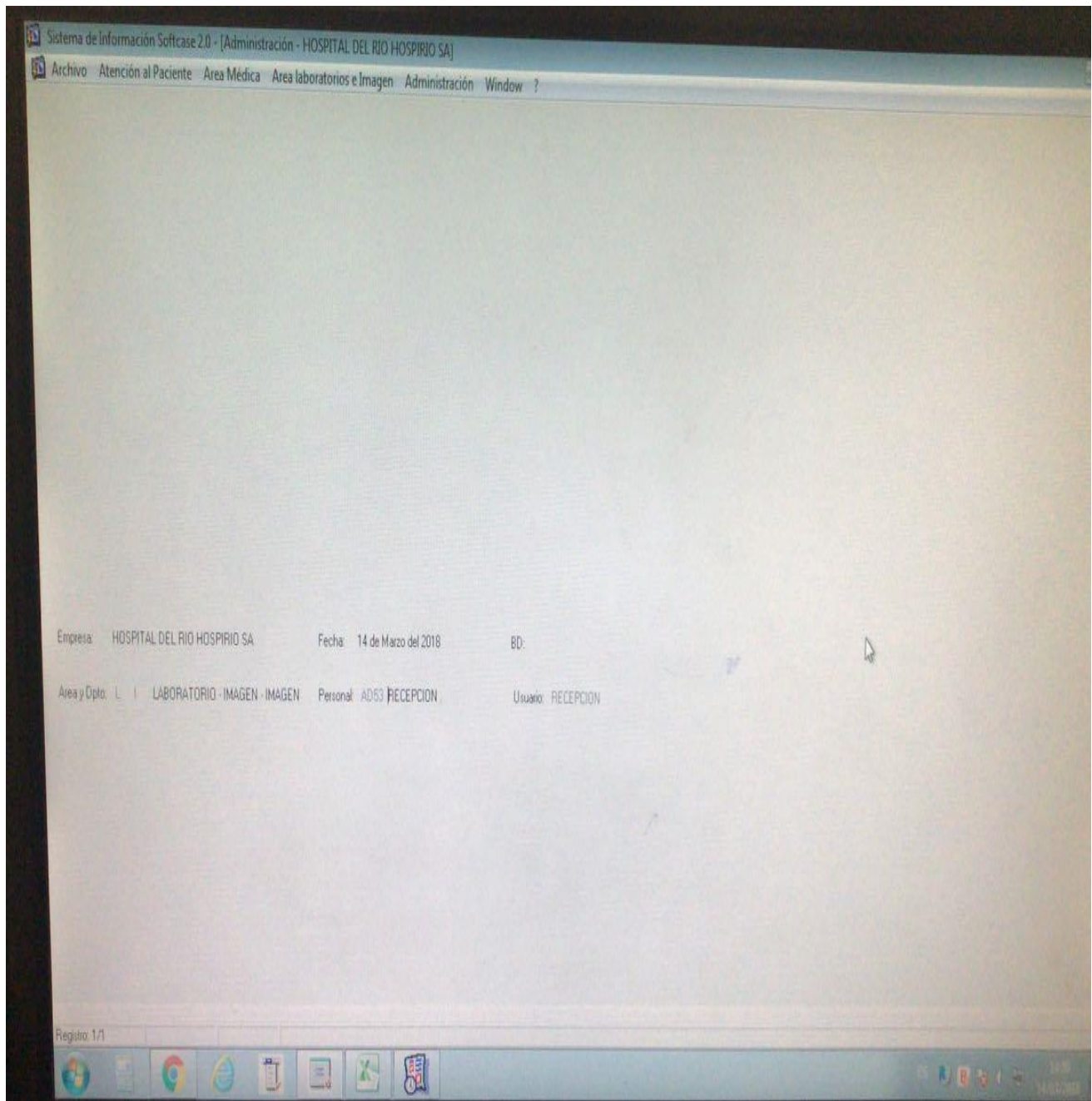
< 9 mm	<input type="checkbox"/>
10mm a 49mm	<input type="checkbox"/>
>50 mm	<input type="checkbox"/>

Tipos de captación de contraste intravenoso:

Homogéneo	<input type="checkbox"/>
Heterogéneo	<input type="checkbox"/>
Temprano	<input type="checkbox"/>
Tardío	<input type="checkbox"/>

ANEXO 2

Sistema de Información Softcase 2.0. Hospital Universitario del Río. Cuenca.



ANEXO 3

MATRIZ DE DATOS DE HISTORIAS CLINICAS Y NUMEROS DE EXAMENES DE RESONANCIAS DE ENCEFALO 2015 -2016. H.U.R

REGISTRO DE LAS HISTORIAS CLINICAS Y C.I. PACIENTES DE RESONANCIA MAGNETICA 2015 A 2016											
	HISTORIA CLINICA	Nº de EXAMEN		HISTORIA CLINICA	Nº de EXAMEN		HISTORIA CLINICA	Nº de EXAMEN		HISTORIA CLINICA	Nº de EXAMEN
1	61189	272790	48	10831	281089	95	27828	286650	142	64404	293589
2	38182	273450	49	50530	281627	96	63456	286770	143	64409	293610
3	61328	273511	50	62604	281848	97	63466	286838	144	61976	294792
4	61326	273616	51	62698	282151	98	63511	287301	145	63776	294910
5	61366	273936	52	62739	282417	99	63237	287264	146	64617	295075
6	60345	274270	53	62413	282449	100	63498	287387	147	6050	295287
7	38120	274156	54	62781	282488	101	15836	287537	148	64677	295330
8	26530	274480	55	62744	282400	102	62343	287495	149	24106	295403
9	26648	274536	56	62791	282572	103	63559	287553	150	64692	295436
10	61535	274883	57	62770	282595	104	7195	287567	151	64051	295553
11	53152	275172	58	62823	282680	105	63237	287580	152	64708	295589
12	61536	275356	59	62734	282854	106	29152	288003	153	64710	295696
13	60091	275359	60	62886	283004	107	63630	288155	154	52210	295764
14	61625	275512	61	62524	282937	108	63673	288345	155	64741	295792
15	58182	275670	62	62778	283042	109	63638	288417	156	5224	206037
16	21194	276052	63	14000	283174	110	63690	288451	157	64774	296011
17	61692	286291	64	62917	283232	111	63730	288706	158	64801	296130
18	61719	276265	65	62933	283310	112	63735	288724	159	64807	296161
19	49284	276525	66	62978	283498	113	63805	289385	160	63237	296200
20	61798	276653	67	28773	283513	114	63836	289577	161	27250	296265
21	10622	276753	68	62984	283570	115	63892	290143	162	12122	296320
22	34975	276852	69	63004	283654	116	63917	290165	163	64806	296414
23	41962	276940	70	63022	283814	117	63908	290166	164	28026	296919
24	61721	277000	71	63036	283861	118	63901	290167	165	64990	297155
25	61874	277097	72	63046	283931	119	63938	290237	166	65013	297324
26	61812	277039	73	63066	284009	120	6050	290526	167	56247	297371
27	61849	277390	74	6371	284172	121	63973	290524	168	65054	297516
28	46091	277643	75	20772	284221	122	63996	290631	169	64873	297714
29	61943	277943	76	62947	284164	123	63994	290743	170	65101	297838
30	61953	277943	77	62408	284525	124	3875	290765	171	65132	297964
31	1828	278150	78	63026	284541	125	6780	290968	172	64166	298029
32	61976	278177	79	63138	284575	126	64049	291003	173	65069	298070
33	5862	278653	80	63157	284680	127	64052	291039	174	63051	298107
34	51319	278853	81	63156	284793	128	64076	291188	175	65168	298151
35	62187	278997	82	62591	284818	129	64131	291636	176	65170	298329
36	7556	279057	83	63153	284831	130	62288	291963	177	39153	299246
37	62144	279062	84	63186	284889	131	64187	291993	178	65323	299412

38	62182	279198	85	63111	285040	132	64191	292048	179	65377	299593
39	62086	279281	86	63148	286130	133	64193	292265	180	65174	299702
40	62245	279558	87	63379	286196	134	64269	292491	181	65406	299959
41	62068	279574	88	63382	286209	135	41256	292565	182	65180	299913
42	62260	279445	89	63365	286221	136	64288	292693	183	65535	300429
43	62405	279581	90	63387	286231	137	142	292849	184	65543	300491
44	62431	280951	91	61692	286291	138	64326	292946	185	63481	300537
45	62463	281024	92	63411	646434	139	61976	293307	186	65562	300542
46	4479	281027	93	63420	286531	140	64289	293346	187	65583	300662
47	27989	281095	94	63425	286612	141	49850	293364	188	65574	300700
189	65710	301668	239	66313	304824	289	59261	308993	339	68382	314859
190	65802	301991	240	66322	305015	290	67230	309202	340	67563	314929
191	65797	301944	241	66305	305040	291	67253	309285	341	68466	315079
192	65814	302006	242	62524	305107	292	67282	309423	342	53445	315186
193	65836	302170	243	66439	305119	293	67307	309604	343	68514	315250
194	23566	302205	244	66443	305137	294	67292	309663	344	68538	315383
195	65882	302282	245	66456	305250	295	67325	309673	345	68553	315430
196	65879	302268	246	66485	305357	296	67303	309700	346	23073	307336
197	45383	302275	247	55596	305502	297	67340	309726	347	68562	315539
198	65907	302379	248	69711	305728	298	67334	309713	348	68605	315565
199	65904	302381	249	66409	305796	299	67311	309988	349	68614	315639
200	41693	302448	250	66599	305856	300	53916	310294	350	68621	315687
201	65912	302519	251	66614	305888	301	67459	310395	351	68649	315805
202	65907	302523	252	66520	305914	302	67442	310404	352	1256	315922
203	65936	302675	253	66617	305919	303	67439	310439	353	68777	316398
204	65869	302662	254	66621	305933	304	67466	310472	354	68779	316425
205	65964	302729	255	66639	306093	305	63973	309605	355	68210	316556
206	65920	302727	256	66679	306301	306	67551	310873	356	33662	316584
207	65977	302854	257	66653	306285	307	18614	311216	357	68540	316565
208	28068	302891	258	66695	306295	308	67659	311372	358	68832	316647
209	66015	302955	259	65973	306464	309	67666	311429	359	68165	316824
210	66016	302972	260	66710	306475	310	28302	311530	360	68894	316920
211	65973	303009	261	47538	306682	311	5490	311595	361	67846	316996
212	66030	303066	262	66787	306749	312	5436	311614	362	68907	317035
213	66032	303102	263	66580	306767	313	67629	311633	363	68935	317119
214	65973	303163	264	66795	306778	314	54090	311658	364	68918	317282
215	66073	303323	265	66664	306801	315	67731	311753	365	68967	317324
216	66047	303303	266	61118	307006	316	67730	311776	366	68937	317337
217	63537	303332	267	66835	307005	317	67754	311852	367	69008	317487
218	66091	303364	268	66859	307074	318	41256	312310	368	69012	317668
219	66116	303470	269	66785	307143	319	67854	312353	369	69051	317716
220	66123	303511	270	66893	307232	320	67883	312460	370	65973	317705
221	37408	303660	271	60910	307341	321	56315	312505	371	69051	317716
222	66148	303634	272	66914	307375	322	67703	312606	372	69099	317891

223	37408	303660	273	59	307396	323	68023	313117	373	69154	318198
224	66124	303714	274	26689	307454	324	68052	313270	374	69064	318224
225	66190	303800	275	65879	307513	325	63973	313414	375	69216	318502
226	66187	303809	276	66698	307563	326	67986	313577	376	5242	319265
227	66195	303824	277	66640	307660	327	68103	313607	377	69334	319285
228	66147	303947	278	53916	307762	328	68182	313821	378	34437	319417
229	66236	304034	279	62219	307969	329	62978	313880	379	69371	319483
230	66242	304060	280	53709	307966	330	7558	313991	380	69441	319762
231	66244	304069	281	4287	308031	331	68225	313996	381	27044	320927
232	66240	304125	282	41640	308242	332	68218	314243	382	69882	322402
233	38802	304355	283	67063	308315	333	68293	314394	383	63537	323703
234	16716	304566	284	67121	308593	334	68312	314490	384	60345	324598
235	66348	304577	285	67126	308619	335	68322	314509	385	54399	323874
236	66303	304729	286	67122	308608	336	68319	314504	386	41173	384154
237	66266	304693	287	67157	308857	337	24806	314596	387	61976	327804
238	61976	304833	288	67030	308928	338	56408	314721	388	70956	328798
389	66192	329642	439	66573	342048	489	73130	357218	539	74441	351426
390	71206	330561	440	66400	343690	490	73117	358554	540	74347	351515
391	84944	333289	441	66421	345812	491	74648	352208	541	74461	351422
392	9208	334144	442	48970	342063	492	74183	345486	542	74648	357615
393	29589	335300	443	66419	347591	493	74130	352376	543	70416	351449
394	29603	333801	444	66417	345771	494	74068	342288	544	74349	350959
395	29590	334306	445	69415	349351	495	74958	342581	545	74542	359592
396	71341	331215	446	70414	341541	496	160	352727	546	74741	351992
397	71681	333880	447	73621	345615	497	74876	352761	547	74541	359491
398	52859	334054	448	73413	340031	498	74815	353998	548	74945	350728
399	71815	334408	449	73411	349711	499	74774	354501	549	74145	352827
400	61976	339426	450	73114	349639	500	74733	354389	550	75383	357844
401	69709	346285	451	73314	345409	501	74756	353275	551	74041	355684
402	29709	346285	452	73414	344095	502	74660	355512	552	74911	355686
403	72817	340007	453	73514	340945	503	74963	354587	553	74295	355688
404	29709	346435	454	73494	345916	504	74185	354690	554	74589	356688
405	48970	339999	455	73714	349041	505	74957	351525	555	74958	356881
406	71421	334001	456	73946	348042	506	74775	351416	556	74589	356584
407	72612	338699	457	73914	345410	507	74539	351419	557	74892	355691
408	60345	338395	458	73124	344105	508	74843	353527	558	74929	359084
409	72404	338253	459	73903	345423	509	73451	350100	559	63537	359103
410	61976	337800	460	73615	345422	510	74300	351433	560	74252	359333
411	69690	345689	461	73716	342754	511	74179	351540	561	74017	359219
412	69331	349992	462	32635	349503	512	74834	351437	562	74124	359716
413	17717	339782	463	73718	343845	513	73621	353686	563	74813	359519
414	152	345109	464	73814	344754	514	73304	351507	564	74520	359616
415	29709	346510	465	73918	343846	515	73684	351516	565	74201	359247
416	73671	346036	466	8395	349068	516	73584	351517	566	74011	359572

417	72589	345103	467	73919	346555	517	74764	351508	567	74171	357339
418	72159	341504	468	73024	345766	518	74154	350100	568	74712	357382
419	72189	344589	469	73124	349554	519	74794	354287	569	74128	357422
420	72340	346799	470	73218	340664	520	74744	351500	570	74248	359201
421	72969	340937	471	71181	349573	521	74334	351513	571	66313	359190
422	72927	341686	472	73218	342641	522	74604	351527	572	74482	350405
423	72165	341654	473	73213	343619	523	74634	351504	573	74815	354052
424	72825	342506	474	73206	344671	524	13902	351502	574	74132	350520
425	72931	340908	475	73195	347691	525	74854	351525	575	74352	355201
426	72300	340830	476	73187	340781	526	74574	351437	576	74439	352017
427	72245	344054	477	73181	344891	527	75754	351454	577	74975	351711
428	72295	344349	478	73177	346911	528	74394	351540	578	74397	357132
429	61976	341504	479	73173	340518	529	13902	356971	579	22774	359203
430	73278	343537	480	74256	349781	530	74514	351447	580	74975	351113
431	73296	344614	481	73166	343991	531	74004	351435	581	74754	351130
432	73287	344218	482	73096	341193	532	74794	351201	582	74543	351307
433	59261	341856	483	73218	340134	533	74342	341419	583	74577	357031
434	73290	340329	484	73195	344155	534	74041	351431	584	74574	357114
435	73039	344213	485	73177	346161	535	74840	351430	585	74579	351146
436	73129	344210	486	74366	350378	536	74932	354970	586	74573	351364
437	48970	342063	487	73153	351821	537	74648	351442	587	75574	358635
438	73287	344206	488	73145	354255	538	74541	351501	588	75791	359519
589	73763	344068	639	76201	368052	689	54202	350505	739	77276	374545
590	73672	344195	640	76017	361702	690	57021	355017	740	77769	374552
591	73421	344958	641	76171	360511	691	53910	363767	741	78362	372048
592	73183	344987	642	76711	360524	692	76213	363611	742	78690	374504
593	74843	359698	643	76111	363005	693	76131	363608	743	78901	374501
594	74420	352068	644	76920	365810	694	73118	364283	744	78018	374644
595	74419	358591	645	76113	365035	695	76118	364205	745	78180	374730
596	74418	356781	646	76135	365068	696	76183	364250	746	78801	374762
597	74415	355181	647	76358	365092	697	76566	370263	747	78011	374989
598	74417	354771	648	76580	365076	698	76830	372017	748	79990	380988
599	74413	343371	649	76804	365190	699	76304	372092	749	78112	378001
600	75907	360345	650	76462	365118	700	76040	372099	750	78122	378005
601	75416	340661	651	76628	365101	701	76401	372039	751	78221	378042
602	74010	357099	652	76285	365012	702	76011	372023	752	78214	378066
603	74542	350212	653	76854	365021	703	76116	373018	753	78142	378054
604	74665	352124	654	76849	365608	704	76160	373033	754	78420	378026
605	74011	351246	655	76546	365114	705	61976	376545	755	78204	378004
606	74105	356470	656	76297	365124	706	76604	373012	756	78041	378033
607	74054	357002	657	76970	365204	707	76040	374034	757	78412	378083
608	76002	360840	658	76709	365212	708	76401	374113	758	78124	378011
609	74546	360205	659	76092	365247	709	76017	374198	759	24668	380650
610	74426	360517	660	76929	365269	710	76118	374109	760	78247	378004

611	74266	361720	661	76021	365210	711	76161	374117	761	78476	378017
612	74664	360041	662	76212	365211	712	76520	374103	762	78769	378023
613	74654	360417	663	76653	364548	713	76018	374154	763	78691	378003
614	76005	360895	664	76124	365216	714	76422	374125	764	78910	378019
615	74545	361305	665	76467	365202	715	76220	374104	765	78101	378001
616	74542	363052	666	76670	365214	716	53739	386561	766	78011	378016
617	74425	360580	667	76700	365218	717	77080	374120	767	78111	378018
618	74350	365201	668	76002	365245	718	77805	374317	768	78116	378006
619	74505	362017	669	76020	365235	719	77052	374308	769	78160	378051
620	74059	362159	670	76205	365250	720	77520	374328	770	78602	378038
621	76032	361037	671	76051	365259	721	77201	374337	771	78021	378041
622	76593	362175	672	76566	364182	722	77017	374343	772	78211	379043
623	76937	361861	673	76170	365237	723	77171	374380	773	79794	379185
624	76372	367088	674	76702	365228	724	77711	374312	774	78118	379111
625	76728	363336	675	76190	365244	725	77112	374396	775	78184	379101
626	76284	361101	676	76904	365248	726	77124	374303	776	78182	379120
627	76844	362976	677	76041	365221	727	77243	374307	777	78842	379116
628	76091	361552	678	76417	365258	728	79139	374625	778	78847	379114
629	76445	364401	679	76130	365288	729	77430	374301	779	78853	379180
630	76454	368272	680	76305	365225	730	77301	374362	780	78849	379121
631	76548	360421	681	76052	365201	731	77011	374365	781	78856	379123
632	76483	360205	682	49284	364125	732	77113	374474	782	78850	379103
633	76835	361610	683	76520	364216	733	77135	374421	783	78858	379132
634	76845	361422	684	76201	364225	734	77356	374508	784	78569	379144
635	76458	366324	685	76017	364201	735	77568	374556	785	78862	379177
636	76042	366528	686	76172	364218	736	77689	374560	786	78806	379184
637	76086	361725	687	76722	364220	737	77892	374516	787	79163	378772
638	76420	360805	688	76220	364261	738	77927	374503	788	79868	379194
789	71868	371790	839	79669	377411	889	80471	377961	939	84885	389026
790	71863	375912	840	79868	377431	890	80718	385214	940	84851	389018
791	71871	375122	841	79196	377450	891	80853	385250	941	84518	389003
792	71858	370020	842	79857	377422	892	81166	388193	942	84854	389020
793	71187	370100	843	71201	377403	893	80531	388849	943	84888	389030
794	71447	370024	844	53739	386561	894	80318	388830	944	84886	389200
795	71871	370075	845	80184	377420	895	80849	388818	945	53739	389335
796	72689	378405	846	80197	377417	896	80491	388822	946	84891	389336
797	72876	370018	847	80199	377433	897	80918	388801	947	84901	389358
798	72881	371969	848	80172	377412	898	80856	388819	948	84897	389848
799	72883	373174	849	80198	377419	899	80561	388803	949	84725	389818
800	78885	373232	850	80196	377418	900	80685	388820	950	84903	389816
801	78886	373310	851	80191	377511	901	80850	388818	951	84872	389840
802	78876	373498	852	80194	377540	902	80508	388822	952	84905	389887
803	78888	373513	853	80489	377529	903	80001	388858	953	94085	389872
804	78889	373570	854	80689	377558	904	80569	388862	954	84907	389821

805	74891	363654	855	80789	377589	905	80691	388828	955	84790	389807
806	74190	363814	856	80889	377520	906	80981	388813	956	84909	389814
807	74897	363861	857	80318	377566	907	81237	388946	957	84914	389837
808	71572	363931	858	80489	377518	908	82806	388985	958	84186	389820
809	71193	362455	859	80612	385645	909	80036	388910	959	84918	389832
810	53910	363767	860	80199	377500	910	82868	388919	960	84934	389838
811	53187	363719	861	80248	377511	911	82681	388903	961	84916	389866
812	53905	363703	862	80533	377523	912	82881	388918	962	84930	389815
813	53108	363720	863	80699	377534	913	82863	388915	963	84389	389817
814	53190	363718	864	80989	377571	914	82381	388955	964	84868	389846
815	53907	363759	865	80826	377558	915	82871	388922	965	84941	389836
816	58191	363712	866	80919	377579	916	82711	388914	966	84939	389822
817	58886	363740	867	80999	377563	917	82118	388950	967	86939	389717
818	78191	363761	868	80300	377554	918	82875	388949	968	81440	389734
819	78118	363779	869	80029	377516	919	83875	388930	969	89688	389718
820	78191	363701	870	80400	377503	920	80751	388918	970	89949	389746
821	78193	363822	871	80600	377520	921	82588	388924	971	89186	389824
822	78196	363840	872	80800	377518	922	53739	389335	972	89954	389849
823	79193	363804	873	80379	377565	923	83447	388934	973	89955	389839
824	29152	377724	874	80920	377765	924	83471	388958	974	89956	389817
825	79198	377136	875	80012	377758	925	83714	388911	975	89707	389840
826	79885	377120	876	80024	377785	926	83858	388928	976	89599	389839
827	79194	377169	877	80032	377724	927	83581	371939	977	89399	389810
828	79197	377159	878	80021	377768	928	83885	373939	978	89629	389800
829	79499	367702	879	80062	377773	929	62823	282680	979	89541	389720
830	79549	377128	880	80202	377781	930	84876	388958	980	89641	389715
831	79569	377126	881	80836	377920	931	84761	388911	981	89966	389749
832	79077	377167	882	77843	377965	932	84661	388937	982	87688	389735
833	79599	377132	883	78431	377930	933	84881	388951	983	87691	389725
834	79399	377109	884	78318	377927	934	84811	388928	984	88520	389790
835	79629	377298	885	74828	377933	935	84181	388900	985	79010	385658
836	79549	377294	886	31443	384842	936	84883	388901	986	80612	385645
837	79649	377279	887	77288	377958	937	84832	388937	987	89670	385625
838	79547	377487	888	78847	377966	938	84339	388952	988	89083	3856061
989	53739	386561									